

# Geschichte der Pharmazie

DAZ BEILAGE

3/4

ISSN 0939 - 334X

Deutscher Apotheker Verlag Stuttgart

Redaktion

Prof. Dr. Wolf-Dieter Müller-Jahncke

## Ode auf ein 100jähriges!

Von Thijs J. Rinsema, Meppel

Im Jahre 1897 wurde ein Phänomen unter den Medikamenten entdeckt: Aspirin. Die Geschichte dieses Phänomens wird uns immer wieder von den Medien erzählt<sup>1</sup>: Wie Felix Hoffmann, der Entdecker, nach einem brauchbaren Ersatzmittel für Salicylsäure suchte, weil sein Vater, der an Rheuma litt, dieses Mittel mit viel Abneigung einnahm. Daß er nach langem Suchen endlich Erfolg hatte... Das Aspirin wurde von ihm am 10. August 1897 synthetisiert. Daß der Pharmakologe von Bayer, Heinrich Dreser, die Acetylsalicylsäure zuerst an sich selbst, danach erst an Tieren erprobte, und daß er die ausgezeichnete schmerzstillende, entzündungshemmende und fiebersenkende Wirkung der Acetylsalicylsäure entdeckte. Als die klinische Forschung dieses Wirkprofil bestätigte, traf die Betriebsführung von Bayer die Entscheidung, das Medikament zu produzieren, und am 6. März 1899 wurde der Name Aspirin beim „Kaiserlichen Patentamt Berlin“ registriert. Ein Phänomen war geboren!

Aber ist es in Wirklichkeit wohl so passiert? Gab eine Firma wie Bayer sich für so einen Alleingang her, wie er hier oben beschrieben wurde?

Bayer war ein Unternehmen, in dem Forschung in eine komplexe Struktur von Kommunikation, Aufsicht und Kontrolle integriert war. Dies belegen die Konferenzen der pharmazeutischen Abteilung, die ab 1897 wöchentlich abgehalten wurden und in denen alle Entwicklungen auf pharmazeutischem Gebiet besprochen wurden, und die Laborjournale, in denen die Chemiker ihre Funde beschrieben.<sup>2</sup>

### Bayer und die Medikamentenforschung

Die Firma Bayer war als Farbenfabrik gegründet worden und erst zu Beginn der 80er Jahre des vorherigen Jahrhun-

## Editorial

### Willkommen in Florenz!

Vom 20. bis 23. Oktober diesen Jahres findet in Florenz der 34. Internationale Kongreß für Geschichte der Pharmazie statt. Zum zweiten Male organisiert die Accademia Italiana di Storia della Farmacia diesen Kongreß der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, bei dem auch die „Séance solennelle“ der „Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie“ begangen wird. Pharmaziehistoriker der ganzen Welt freuen sich auf diesen Kongreß und diese Stadt, die als Wiege der europäischen Renaissance gilt. Von hier aus nahmen mit Coluccio Salutati die Studia humanitatis ihren Ausgang, hier wirkten Filippo Brunelleschi als Architekt und Sandro Botticelli als Maler, hier übersetzte Marsilio Ficino Plato und Plo-

tin ins Lateinische und hier wurde Girolamo Savonarola verbrannt. Im 15. und 16. Jahrhundert förderte die Familie Medici in Florenz Künste und Wissenschaften, und hier verfaßte Niccolo Maciavelli seine grundlegende Arbeit zur Politikwissenschaft. Hier in Florenz starb Pierleone da Spoleto, der Leibarzt des Lorenzo il Magnifico in einem Brunnen und hier wurde Galileo Galilei beigesetzt. Eine Stadt, in der Leben und Tod, Gut und Böse zur Zeit der Renaissance dichter beieinander standen als anderswo, in der Ingenium und Furor gleichermaßen fruchtbar waren wie zerstört. In dieser Stadt entstand 1498 auch das „Ricettario Fiorentino“ der „Speziali“, ein Arzneibuch für Apotheker in volgare, das als Vorbild für manch andere Pharmakopöe

späterer Zeiten dienen sollte. Diesem Arzneibuch – der Begriff ist historisch immer noch nicht endgültig definiert – und seiner Ausstrahlung ist ein Großteil der Vorträge des Kongresses gewidmet. Welche neuen Erkenntnisse sind zu erwarten? Gelingt es heute, die intertextuellen Geheimnisse dieses Werkes zu enträtseln? In welchem politischen und sozioökonomischen Kontext entstand es und wie wirkte es auf den medikalen Diskurs der Zeit? Fragen, die die wissenschaftlichen Arbeiten vielleicht approximativ zu lösen vermögen. Doch abgesehen von der Wissenschaft – Florenz, das Herz der Toscana, will auch visuell und intellektuell erobert sein. Daß Sie auch dazu noch Zeit finden, wünscht Ihnen Ihr

Wolf-Dieter Müller-Jahncke



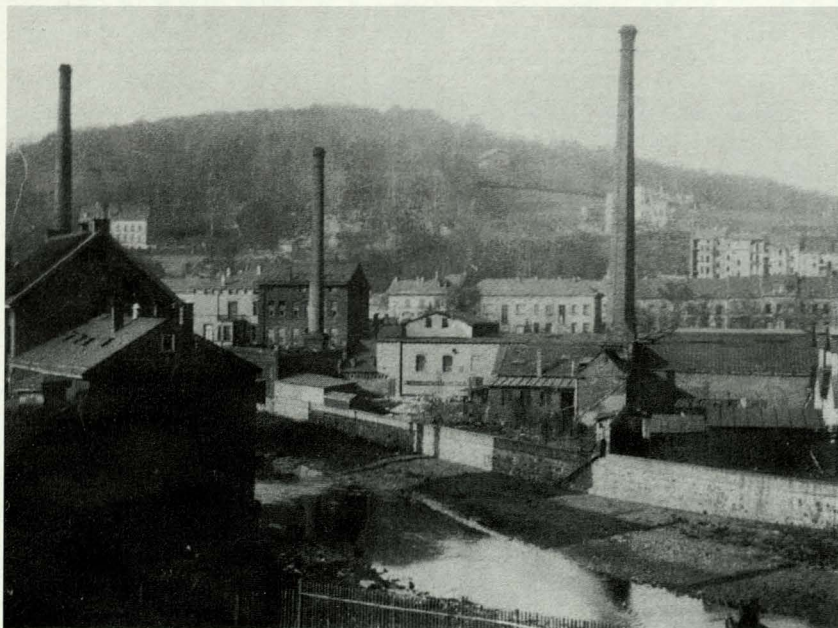


Abb. 1: Teilansicht des Werkes in Wuppertal-Elberfeld.

derts wurden die ersten Medikamente produziert (Abb. 1). Der Chemiker Friedrich Fischer beschreibt die Art und Weise, wie er im Anfangsstadium chemische „Forschung“ machte, folgendermaßen: „anfangs in einem Vorzimmer des Chromsäure-Laboratoriums, später, als Löw nach Moskau ging, in dessen Laboratorium. Eine dunkle Treppe führte hinauf, und der Umkleideraum mit Kleiderschrank war im Treppenhaus.“<sup>43</sup>

Diese Labore waren Betriebslabore in denen die Qualität der eingesetzten und synthetisierten Produkte kontrolliert wurde. Für eine wachsende Firma reichte das nicht aus, und Duisberg, Chemiker und Laborleiter, sah das auch: „Als nun unsere Laboratorien nicht mehr reichten, als sich immer mehr die Notwendigkeit herausstellte, noch mehr Chemiker für wissenschaftliche Zwecke, vor allem auch zur Beaufsichtigung des Betriebes anzustellen, da trat ich an die Direktion mit dem Vorschlage heran, das alte Laboratorium abzureißen und dafür ein neues großes Laboratorium zu errichten.“<sup>44</sup>

Nachdem man einige Zeit zögerte (würde sich die Investition von 500.000 RM wohl lohnen?), entschloß sich die Geschäftsführung, die Genehmigung zu erteilen, und Duisberg entwarf ein für diese Zeit modernes Laboratorium im sogenannten Boxensystem. Die Chemiker hatten nicht mehr,

wie zu dieser Zeit üblich, ein eigenes Zimmer, sondern jeweils eine Box, so daß der private Bereich und der interkollegiale Kontakt groß waren (Abb. 2).

Stolz schrieb Duisberg über das neue Labor an Professor Einhorn in München: „...glaube ich wohl eines der schönsten technischen Laboratorien zu haben, die bisher gebaut worden sind. Es stellt einen großen 3etagigen Bau

dar, von 10 Metern Fenster Front, in welchem sich im Erdgeschoß Garderobe und Badeeinrichtung für die Chemiker, sowie ein großer Vorratskeller befindet. Parterre ist neben einem schönen Verbrennungszimmer und einem optischen bzw. elektrischen Zimmer ein großer Arbeitssaal mit 14 Arbeitsplätzen von denen jeder 15 laufende Meter lang ist und ein Laboratorium für sich bildet. An jedem Arbeitsplatz eines Chemikers befinden sich 4 Abzüge, ein Eisschrank, Spültisch, Dampfbad und ein Schreibpult, und soviel Raum, um ein bequemes Arbeiten für 2 Chemiker zu ermöglichen. Jeder Platz hat 16 Gashähne, eine entsprechende Anzahl Wasserhähne, 4 Hähne für komprimierte Luft und 4 Hähne evakuierte Luft. Gleichzeitig befinden sich auf jedem Arbeitsplatz 180 Reagentien.“<sup>45</sup>

Wahrscheinlich versuchte man seit 1893, in diesem modernen Labor neue Medikamente zu synthetisieren.<sup>6</sup> Aber die Chemiker beschäftigten sich hauptsächlich mit der Forschung nach neuen Produktionsverfahren für Farbstoffe, denn die technische Chemie machte große Fortschritte.<sup>7</sup>

Carl Duisberg wollte diese Situation ändern. Neue Erkenntnisse und der Erfolg, den neue pharmazeutische Produkte anderen pharmazeutischen Fabriken gebracht hatten, machten es



Abb. 2: Das Analytische Labor im Boxensystem.



notwendig, daß analog zu diesen wissenschaftlichen Farbstoff-Laboren auch ein wissenschaftlich-pharmazeutisches Labor gegründet wurde.<sup>8</sup> 1896 wurde deshalb Arthur Eichengrün eingestellt. Er sollte sich ausschließlich mit der pharmazeutischen Forschung beschäftigen: „...in engster Fühlung mit der chemisch pharmazeutischen Wissenschaft einerseits, mit der therapeutisch medizinischen andererseits, sich der Auffindung neuer physiologisch wirksamer Präparate zu widmen.“<sup>9</sup> Duisberg hatte hohe Erwartungen an Arthur Eichengrün: „Heute ist Dr. Eichengrün eingetroffen, der hoffentlich nunmehr an neue Probleme herangehen wird. Auf dem pharmazeutischen Gebiete ist, so groß die Schwierigkeiten auch sein mögen, noch viel zu machen und wir müssen uns mehr als bisher anstrengen, um auf der Höhe zu bleiben.“<sup>10</sup>

Unter der Führung von Eichengrün entwickelte sich allmählich das Pharmazeutisch-wissenschaftliche Labor, ein Labor, in dem man sich mit Medikamentenforschung beschäftigte.<sup>11</sup> Fritz Hoffmann, der Nachfolger von Arthur Eichengrün, äußerte sich rückblickend auf die Aktivitäten im Pharmazeutisch-wissenschaftlichen Labor: „Wenn ich nun verrate, daß wir im Jahre durchschnittlich 500–600 neue chemische Verbindungen hergestellt haben, von denen wir uns eine Wirkung versprochen, daß davon nur ein halbes Dutzend im besten Falle zur klinischen Prüfung gelangte, was durchaus noch nicht die Einführung in den Arzneischatz garantierte, so wird man aus der Fülle der Nieten die Schwierigkeiten dieses Forschens erkennen... Nicht selten ging es so, daß am Vormittage die Chance des Erfinders noch rosenrot leuchtete und daß dann noch am Nachmittage die bösen Pharmakologen das Stäbchen über dem abgelehnten Produkte brachen. Wir teilten immer wieder das Los von Egmonts Klärchen: Himmelhoch jauchzend – zu Tode betrübt.“<sup>12</sup>

Bayer entwickelte sehr bewußt diese Struktur, in der auch die eigene Synthese einen Platz hatte. Zuerst baute man ein neues Labor, danach nahm man Chemiker in Dienst, die ausschließlich pharmazeutisch arbeiteten, und schließlich entstand das Pharmazeutisch-wissenschaftliche Labor als Institutionalisierung der vorangegan-

gen Entwicklung. Diese Maßnahmen führten zum Erfolg; zwischen 1897 und 1914 wurde von Bayer die Produktion von 38 Medikamenten aus der eigenen Forschung aufgenommen: Aspirin war eines davon.

## **Aspirin: ein Ergebnis der Forschung nach neuen Medikamenten**

Die Arbeit der Chemiker in der Medikamentenforschung bei Bayer richtete sich in den ersten Jahren auf die folgenden vier Ziele<sup>13</sup>:

- Die Anwendung von neu untersuchten chemischen Reaktionen. Speziell wurde nach alternativen Synthesemöglichkeiten patentierter Medikamente geforscht.
- Synthese verbesserter Versionen von schon bestehenden Medikamenten. Protargol, das im Bericht von Eichengrün zuerst Argonin-Ersatz und erst später Protargol genannt wird, ist hierfür ein gutes Beispiel.<sup>14</sup>
- Schutz eigener patentierter Produkte. Dazu versuchte man neue Synthesewege für eigene Produkte zu finden und diese zu patentieren. Umgekehrt arbeitete man aber auch für Präparate der Konkurrenz neue Synthesewege aus, um Anspruch auf fremde Patentanmeldungen zu erheben.
- Synthese der von zahlreichen externen Chemikern und Ärzten angebotenen Produkte und Verfahren.

Die Laborjournale vermitteln ein konkretes Bild der Aktivitäten der Chemiker.<sup>15</sup> Felix Hoffmann beschäftigte sich zum Beispiel besonders mit der Synthese von aromatischen Alkoholen und Alkaloid-Derivaten. Der Aromatenforschung entstammt denn auch das Aspirin.<sup>16</sup>

Eichengrün forschte zur selben Zeit ebenfalls in diesem Laboratoriumssaal. Wie alle Chemiker bei Bayer arbeitete er systematisch. Auch von ihm sind Laborjournale erhalten geblieben, und aus ihnen geht hervor, daß er in der Zeit zwischen dem 2. September und dem 12. Oktober 1897 gleichfalls Forschungen über verschiedene Salicylaldehyd-Präparate angestellt hat.<sup>18</sup> Beide Chemiker beschäftigten sich also zur selben Zeit und im selben Raum mit Derivaten der Salicylsäure!

## **Eichengrün: die andere Aspiringeschichte**

Aus dem KZ Theresienstadt hat Dr. Dr. Ing. e. h. Arthur Eichengrün uns eine andere Aspiringeschichte erzählt, die nach dem Krieg noch fortgesetzt wurde, als Eichengrün Anerkennung fordern wollte, aber bei Bayer und seinen Mitarbeitern kein Gehör fand. 1959 erschien eine Zusammenfassung der Literatur über Aspirin von Dr. A. Wingler, in der nach dem Engagement von Eichengrün gesucht wurde.<sup>19</sup> Regelmäßig wurde die Beziehung zwischen ihm und Aspirin genannt; aber vergeblich. Felix Hoffmann blieb also der Erfinder von Aspirin und „unsterblich“, Eichengrüns Name geriet in den Hintergrund. Aber dennoch ist auch heute noch die Geschichte von Eichengrün der Beachtung wert: „Nach der Fertigstellung meines neuen Laboratoriums hatte ich eine Anzahl junger Mitarbeiter erhalten, konnte infolgedessen die von mir gewünschten Versuche von diesen ausführen lassen und war vor allem imstande, mehrere Präparate gleicher Art nebeneinander herstellen zu lassen und sie dann in quantitativer und qualitativer Hinsicht in ihrer physiologischen Wirksamkeit miteinander zu vergleichen.“<sup>20</sup> Damit beginnt die Geschichte.

Als erster hatte Eichengrün die Absicht, ein Derivat der Salicylsäure zu synthetisieren, welches keine oder möglichst wenig Nebenwirkungen dieses Antirheumamittels haben sollte. Er versuchte das zu realisieren indem er: „...die Hydroxylgruppe der Salicylsäure mit verschiedenen Säureresten oder Alcoholradikalen umsetzte.“ Diese Aussage stimmt mit den Daten der Laborjournale überein.

Die von mehreren Chemikern zur gleichen Zeit organisierten Experimente ergaben Ester und Ether unterschiedlicher Zusammensetzung. Danach mußten vom Leiter des Pharmakologischen Labors, Professor Heinrich Dreser, physiologische Untersuchungen der Präparate angestellt werden. Dreser und Eichengrün standen in einer schwierigen Beziehung zueinander: „...Dreser und ich [waren] koordiniert. Dreser hatte die Pflicht, die von mir ihm übergebenen Präparate zu prüfen, zu beurteilen und gegebenenfalls abzulehnen. Ich hingegen hatte das Recht, den Versuchen im Pharma-



kologischen Laboratorium beizuwohnen und Versuche in der von mir gewünschten Richtung zu veranlassen... (Abb. 3).

Bei diesen Untersuchungen gab es erhebliche Meinungsverschiedenheiten in bezug auf die Wirkung auf das isolierte Froschherz. Eichengrün sah – als Zuschauer –, daß die Wirkung von Acetylsalicylsäure weniger kardiotoxisch war als diejenigen der anderen Derivate, aber dem wurde von Dreser widersprochen: „Bei einer von mir veranlaßten Direktionsbesprechung über die Anregung klinischer Versuche an Menschen mit der Acetyl-Salizylsäure widersprach Dreser meinen Ausführungen, stellte die Behauptung auf, das Präparat sei ein direktes Herzgift und er müsse sich der Weitergabe an eine Klinik zum Prüfen an Menschen entschieden widersetzen. Damit war das Todesurteil über das Produkt gefällt, welches später als Aspirin einen beispiellosen Siegeslauf erleben sollte.“ Denn kein Produkt der Elberfelder Farbenfabriken durfte ohne Dresers Placet in die Therapie eingeführt werden. Dreser hatte nur unter dieser Bedingung seine Universitätslaufbahn zu Gunsten der Elberfelder Farbenfabriken aufgegeben.

Das Urteil über die Acetylsalicylsäure schien gefällt, aber Eichengrün konnte sich nicht mit dieser Tatsache abfinden. Er stellte an sich selbst Experimente an, um herauszufinden, ob das von Dreser festgestellte Herzklopfen in der Tat eintrat. Er nahm jeden Tag in immer größer werdenden Dosierungen 0,5–5g, stellte aber keineswegs eine schädliche Wirkung fest. Er schrieb seinem Freund Dr. Felix Goldmann, dem Ärztevertreter von Bayer in Berlin, und schickte ihm 110 g selbst zubereitete Acetylsalicylsäure. Dieser gab das Medikament einigen befreundeten Ärzten unter Geheimhaltung. Sie konnten nichts Negatives über dieses Mittel mitteilen. Eichengrün schrieb dazu: „Dr. Goldmann hatte das Präparat einem an Rheumatismus leidenden Zahnarzt gegeben, bei welchem eines Tages ein Patient erschien, der an sehr starken Zahnschmerzen litt und fieberte. Der Zahnarzt wollte zunächst das Fieber herabsetzen, und da er das damals führende Fiebermittel „Antipyrin“ nicht zur Hand hatte, gab er dem Patienten eine ziemlich starke Dosis Aspirin. Der Patient saß noch

auf dem Operationsstuhl, als er dem Zahnarzt erklärte: „Meine Zahnschmerzen sind weg“.

Durch diesen Zufall wurde die wichtigste Eigenschaft von Aspirin entdeckt, die analgetische Wirkung. Dr. Goldmann schrieb danach einen günstigen Bericht an die Geschäftsführung der Elberfelder Farbenfabrik. Überall herrschte Bestürzung und Dreser wurde um eine Stellungnahme gebeten. Er sprach damals die geflügelten Worte: „Das ist die übliche Berliner Großmäuligkeit, das Produkt hat keinen Wert.“

Nun zeigte Duisberg seinen vorausschauenden Blick und beharrte auf seinem Standpunkt, daß Dresers negative Meinung von dem bekannten Pharmakologen Professor Heffter nochmals untersucht werden sollte. Gleichzeitig wurde das Produkt – nun offiziell – einigen namhaften Klinikern zugesandt. Die Antworten ließen nicht lange auf sich warten: Sie waren ohne Ausnahme günstig. Deshalb entschloß man sich, die Acetylsalicylsäure nochmals ins Medikamentenpaket aufzunehmen. Eichengrün bemerkt ganz fein: „und zwar unter dem von mir vorgeschlagenen Namen Aspirin...“

Es dauerte mehr als ein Jahr, ehe man Ende 1898 bei Bayer versuchte, die Produktion von Acetylsalicylsäure aufzunehmen (Abb. 4).<sup>21</sup> Der Name

Aspirin® wurde erst im Januar 1899 vergeben. Mitte 1899 konnte man mit dem Verkauf beginnen.<sup>22</sup> Auch die ersten klinischen Forschungen und die „Pharmakologische Einführungsarbeit“ von Dreser erschienen im selben Jahr.<sup>23</sup> Pikante Besonderheit hierbei war, daß die ersten klinischen Forschungen früher publiziert wurden als die pharmakologische Forschung von Dreser.

War die Entdeckung von Aspirin nicht vielmehr das Ergebnis von Teamwork, von vielen Rückschlägen und von Intrigen als die Erfolgsgeschichte von zwei Helden? Aber trotz der Veröffentlichung von Eichengrüns Version der Geschichte blieb das Duo Hoffmann/Dreser als Erfinder von Aspirin bestehen und die Namen von Eichengrün und Goldmann gerieten in Vergessenheit.<sup>24</sup>

So konnte es auch geschehen, daß Eichengrün aus Groll folgende Geschichte erzählte: „Umsomehr war ich erstaunt, als ich im Jahre 1941 im Ehrensaal der chemischen Abteilung des „Deutschen Museums“ in München in einem großen Schaukasten, gefüllt mit weißen Kristallen, die Aufschrift „Aspirin“ fand mit der Bezeichnung „Erfinder: Dreser und Hoffmann“ ... und folgerte: „Somit bin ich als Erfinder des größten Heilmittels der Gegenwart gänzlich leer ausgegangen“.

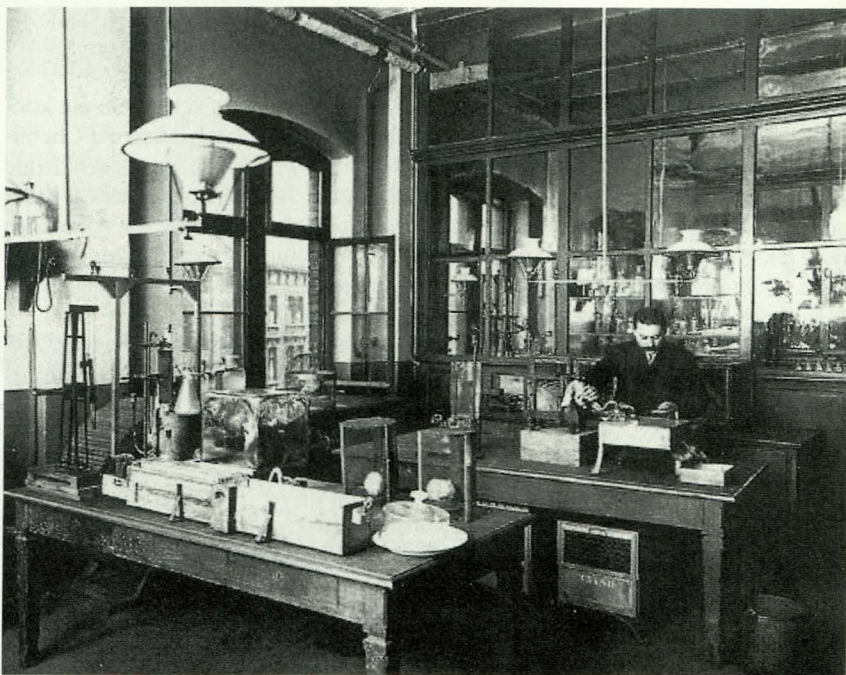


Abb. 3: Das Pharmakologische Labor.



## Das Marketing eines neuen Arzneimittels

Als während einer Konferenz der pharmazeutischen Abteilung im Jahre 1899 die Vermarktung von Aspirin besprochen wurde, war man von der Qualität des neuen Arzneimittels angetan: „Aspirin ist ein ganz wertvolles Produkt, besser als Cosaprin, Salicylsäure und salicylsaures Natron“ äußerte sich Duisberg, Direktor der Arznei-abteilung von Bayer. „Wir haben den Preis erheblich erhöht; jede gute Eigenschaft lassen wir mit M. 10 bezahlen; wir sind also auf den schönen Preis von 42 Mark gekommen, ob-schon wir anfangs nur 22 Mark nehmen wollten.“

Aber es bestanden bei Bayer auch Befürchtungen, denn das Arzneimittel war noch nicht patentiert und die gesamte deutsche pharmazeutische Industrie auf der Jagd nach diesem Mittel. „Die Chance ist 1:1 daß wir erfolgreich sein werden beim Patentamt“, stellte Duisberg fest, „und dann kann der Preis bei 42 Mark bleiben. Mißlingt unser Antrag, dann müssen wir zu einem niedrigeren Preis zurückkehren, um doch unseren geplanten Umsatz zu erreichen.“

Aber es gab noch einen Grund, um auf die Preisherabsetzung zu verzichten, die von Dr. Goldmann dargelegt wurde: „Eine Preisherabsetzung würde schon aus dem Grunde einfach falsch sein und den Apothekern zugute kommen, weil der Preis in der Praxis schon fixiert ist und daher dem Publikum nicht mehr zugute kommen kann“. Auch später wurden die Apotheker vom Direktorium von Bayer kritisch gesehen, als man vorschlug, den Aspirinpreis auf Broschüren zu drucken: „.... damit jeder Übervorteilung durch die Apotheker vorgebeugt wird.“

Sehr verschieden ging man mit den Ärzten um, die dafür sorgen mußten, daß das neue Arzneimittel verschrieben wurde. Nebenwirkungen wurden zu dieser Zeit leichtsinnigerweise beiseite geschoben. Wenn die bei Salicylsäure so unangenehme Nebenwirkung Ohrensausen zur Sprache kam, sagte Duisberg: „Ob es Ohrensausen mit sich bringt oder nicht, wollen wir dahingestellt sein lassen; die Meinungen sind darüber geteilt.“ Auch als in Forschungsberichten von mehreren Kran-

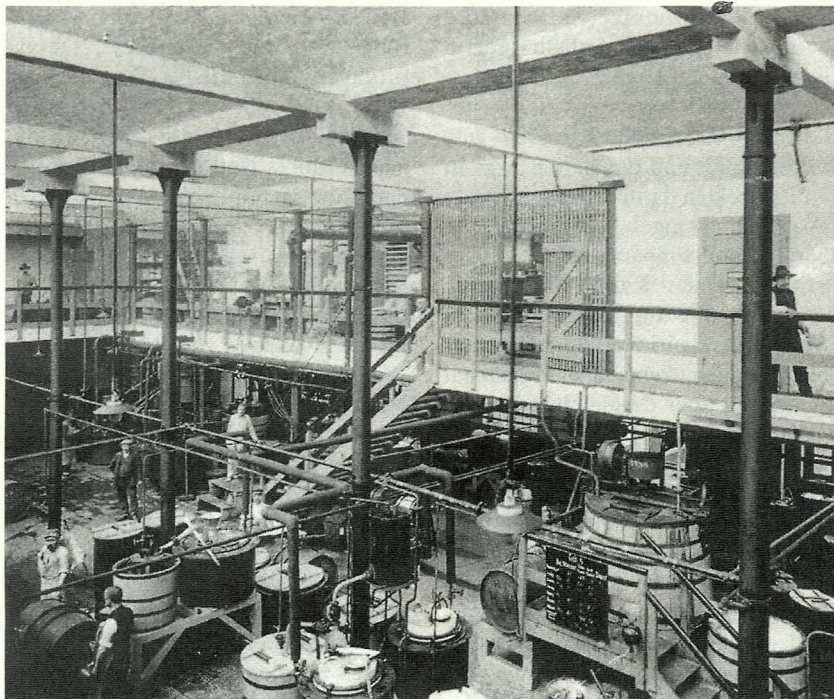


Abb. 4: Fabrikationshalle der Aspirinherstellung.

kenhäusern diese Nebenwirkung erwähnt wurde, änderte er seine Meinung nicht. Es waren nur einige Krankenhäuser und: „die verschwinden in der großen Anzahl“.

So stellte man bei Bayer fest, daß dies der richtige Augenblick war „.... recht ostentativ mit Aspirin an die Bildfläche zu treten.“ Die Vorzeichen waren gut, denn 90% der bei Bayer eingehenden Reaktionen von Ärzten auf dieses neue Arzneimittel waren positiv.

Bestimmend für die Perzeption eines neuen Arzneimittels war auch damals schon die klinische Forschung. Es ist ernüchternd zu lesen, wie man sie seinerzeit durchführte. Bayer suchte Ärzte, die die Wirkung von Aspirin erforschen wollten und war damit erfolgreich, denn: „Ich glaube Ihnen verraten zu können, daß Sie innerhalb von 2 Monaten 3 Arbeiten zu erwarten haben“, verkündete Duisberg, der sich sehr nachdrücklich um die Einführung des Aspirins kümmerte.

Man hatte mehrere Eisen im Feuer, um Aspirin in der Ärzteschaft bekannt zu machen, und innerhalb eines Monats wurde ein Vortrag gehalten, zu dem viele Internisten und Hausärzte, die Aspirin anwendeten, „aber aus Faulheit, Bequemlichkeit und falscher Eitelkeit nicht darüber publizieren“,

eingeladen wurden. So hoffte man, daß die dort anwesenden Ärzte Referate über das neue Arzneimittel schreiben würden. Einige Ärzte, die dort anwesend sein sollten, hatten schon angedeutet, publizieren zu wollen, oder hatten Veröffentlichungen geplant: „.... beispielsweise die Herren Dr. Ruhemann, Dr. Dengel, Kreiskrankenhaus Britz.“

Verursachte die Veröffentlichung Probleme, waren kreative Lösungen angesagt. So bei einem Arzt, der ausgezeichnete Ergebnisse bei 160 mit Aspirin behandelten Patienten, die an nervösen Erkrankungen litten, vorzuweisen hatte, aber darüber nicht publizieren wollte. Dr. Goldmann bemerkte hierzu: „Ich habe nun mit dem Arzt vereinbart, daß diese Ergebnisse, die er selbst nicht veröffentlichen will, unter der Flagge eines bekannten Namens publiziert werden.“

Dies war offenbar nicht unmöglich. Wenn ein Arzt Aspirin negativ beurteilte, lieferte dies viel Stoff zur Diskussion. Professor Renders vom Moabit Krankenhaus und Leibarzt des Kaisers, beklagte sich über die Qualität der Muster, die er erhalten hatte. „Sie machen ganz falsche Angaben“ hatte er zu Goldmann gesagt, denn „.... das Präparat reizt, schmeckt und riecht.“ Es stellte sich heraus, daß dieser Arzt



eine falsche Partie Acetylsalicylsäure bekommen hatte, und deshalb forderte Goldmann noch einmal: „Ich wiederhole das, was ich gestern schon sagte: Geben Sie nur solche Präparate aus, die rein sind, und das halten, was in den Prospekten darüber gesagt wird.“

Auch Dr. Dengel beschwerte sich über das neue Präparat, da er bei zwei Patienten einen Kollaps feststellte. Aber das war für Bayer „... kein Grund, das Aspirin nicht in den Handel zu bringen, da bei allen Präparaten im Anfang über dergleichen Nebenwirkungen berichtet wird.“

Natürlich sollten die Erfahrungen der verschiedenen Forscher großen Gruppen von Ärzten bekanntgemacht werden. Für die Propagandaaktivitäten war ein für diese Zeit großzügiges Budget von 20.000 Mark pro Jahr vorhanden, aber: „man müßte mindestens 20.000 Mark haben und damit sofort eine größere Propaganda entfalten, um das Produkt mit einem Schlage bekannt zu machen.“ Der Grund für diese Forderung war einfach: Wenn die Konkurrenz später auch auf dem Markt erschiene, wäre der Name Aspirin schon so bekannt „... daß dieselbe uns nicht schaden wird.“ Ärzte wurden mit Drucksachen überschwemmt: „Wir haben ein Sammelreferat im Druck, das in 50.000 Exemplaren in den nächsten Wochen zur Verteilung gelangen wird.“ Aber man sprach auch darüber, „mindestens einmal monatlich Prospekte zu versenden, Arbeiten usw. zu bringen.“ Außerdem war man der Meinung, daß den Redaktionen von medizinischen Zeitschriften Muster zugeschickt werden sollten mit der Bitte, darüber ein Referat schreiben zu lassen.

Um Aspirin „... noch mehr zu popularisieren“ entschloß man sich, es in Tablettenform auf den Markt zu bringen. So war es in der Tat das erste Arzneimittel, von dem von Anfang an nicht nur die Pulverform, sondern auch die von den Apothekern so gewünschte Tablettenform eingeführt wurde. Selbst der Besuch einer Delegation des „Deutschen Apothekervereins“ unter der Leitung ihres Vorsitzenden Stöcker bei Bayer konnte diese Entscheidung nicht ändern.

Ein gutes Produkt zu produzieren ist das Eine, dafür zu sorgen daß es gut bleibt und daß es auf die richtige Weise eingenommen wird, das Andere.

Bei der Acetylsalicylsäure gab es auch reale Probleme: „Alle diese Acetylprodukte haben die Neigung, sich zu zersetzen.“ Aber es gab auch viele Ärzte die „... an Stelle des Aspirins, aspirinsaures Natron verwenden, um damit die sauren Reaktionen zu beseitigen.“ Also sollte im neuen Prospekt aufgenommen werden: „Nach neueren Erfahrungen ist es nicht angebracht, das Aspirin zusammen mit doppelkohlensaurem Natron zu geben.“

Goldmann, als Ärztevertreter ein Mann mit vielen Verbindungen in der Ärzteschaft, hatte noch eine andere Lösung für derartige Probleme. Bald sollte ein bekannter Arzt eine Einführung zu Aspirin halten und „... ich werde diesen Herrn veranlassen, daß er die leichte Zersetzlichkeit des Aspirins mit Natr. Salicyl. in seinem Vortrag ausführlich erwähnt.“ Aber dieses Problem ließ sich nach Meinung von Bayer noch leichter lösen, indem man den Ärzten empfahl, Tabletten zu verschreiben: „Diese zerfallen außerordentlich leicht und sind auch billiger an das Publikum zu liefern.“

Auf diese Weise begannen die Verantwortlichen bei Bayer mit dem Marketing für ihr neues Arzneimittel Aspirin, im Bewußtsein, daß „unbekannt gleich unverlangt“ ist, „... um das Produkt mit einem Schlage bekannt zu machen“. Es ist ihnen gelungen.

## Zusammenfassung

In den 90er Jahren des vorigen Jahrhunderts baute Bayer ein Zentrallabor und seit dieser Zeit wurde nach neuen Medikamenten geforscht. Diese Entwicklungen nahmen sehr rasch konkrete Formen an, als Alfred Eichengrün 1896 angestellt wurde, um die pharmazeutische Forschung zu fördern. Unter seiner Leitung entwickelte Bayer das Pharmazeutisch-wissenschaftliche Labor. Eines der ersten Ergebnisse der Medikamentenforschung war Acetylsalicylsäure, Aspirin.

Vor 100 Jahren begann man mit der Produktion von Aspirin, einem der populärsten Arzneimittel aller Zeiten. Das Arznei37mittel wäre fast nicht auf den Markt gekommen, denn „Acetylsalicylsäure“ war bei Bayer schon zu den für untauglich erklärten Präparaten aussortiert worden. Aber glücklicherweise wurde dieser Fehler korri-

giert, und mit einiger Verzögerung konnte man im Jahre 1899 mit der Vermarktung dieses neuen Produktes beginnen. Durch gute Kontakte zur Ärzteschaft kam eine breite Publizität zustande. Basis dieser Publizität waren die Ergebnisse der von Bayer gesteuerten klinischen Forschung. Hierbei schreckte man jedoch auch vor Fälschung nicht zurück. Opfer der Marketingstrategien waren die Apotheker, denn ihre Interessen wurden kaum beachtet. Gegen ihren Willen wurden Tabletten produziert, und ihre Wünsche bei der Preisfestlegung wurden nicht berücksichtigt.

Schließlich wurde der Einzug des Aspirins in die Welt der Arzneimittel ein Siegeszug. Aber kann man den Anfang dieses Siegeszuges wirklich als glänzend bezeichnen?

## Anmerkungen

<sup>1</sup> 100 Jahre Acetylsalicylsäure, Die unvergleichliche Karriere des Wirkstoffs von Aspirin. Bayer, Leverkusen. S. 7–8. Dies ist nur ein Beispiel aus vielen.

<sup>2</sup> Georg Meyer-Thurow: The industrialization of invention: A case study from the German chemical industry. In: ISIS 73 (268) (1982) 373.

<sup>3</sup> Bayer-Archiv: Pharmazeutische Laboratorien, Friedrich Fischer. In: Geschichte und Entwicklung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Elberfeld in den ersten 50 Jahren. 1918. S. 436.

<sup>4</sup> Bayer-Archiv: Selbsterlebtes und Schlußbetrachtungen, Carl Duisberg. In: Geschichte und Entwicklung der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. Elberfeld in den ersten 50 Jahren. 1918. S. 624–626.

<sup>5</sup> Bayer-Archiv: Autographen-Sammlung von Dr. C. Duisberg, Leverkusen. Prof. Dr. Einhorn, 24. November 1891.

<sup>6</sup> Bayer Archiv: Friedrich Fischer. Pharmazeutische Laboratorien. In: Geschichte und Entwicklung von Farbenfabriken vorm. Bayer & Co. Elberfeld in den ersten 50 Jahren. 1918. S. 436.

<sup>7</sup> Bayer-Archiv: Gründung des Chemisch-Wissenschaftlichen Laboratoriums der Pharma. In: 100 Jahre Chemisch-Wissenschaftliches Laboratorium der Bayer AG in Wuppertal-Elberfeld. S. 24.

<sup>8</sup> Bayer-Archiv: A. Eichengrün. Pharmazeutisch-Wissenschaftliche Abteilung. In: Geschichte und Entwicklung von Farbenfabriken vorm. Bayer & Co. Elberfeld in den ersten 50 Jahren. 1918. S. 411.

<sup>9</sup> Wolfgang Wimmer: Wir haben fast immer etwas Neues. Berlin 1994. S. 123.

<sup>10</sup> Bayer-Archiv: Gründung des Chemisch-Wissenschaftlichen Laboratoriums der Pharma. In: 100 Jahre Chemisch-Wissenschaftliches Laboratorium der Bayer AG in Wuppertal-Elberfeld. S. 24–27.

<sup>11</sup> Bayer-Archiv: Pharmazeutisch-wissenschaftliches Labor Elberfeld. Laborberichte, Mo-



- natsberichte. Henecka-Jostes. 103/17.E.2a; vgl. Bayer-Archiv: Gründung des Chemisch-Wissenschaftlichen Laboratoriums der Pharma. In: 100 Jahre Chemisch-Wissenschaftliches Laboratorium der Bayer AG in Wuppertal-Elberfeld. S. 24–27.
- <sup>12</sup> Bayer-Archiv: Gründung des Chemisch-Wissenschaftlichen Laboratoriums der Pharma. In: 100 Jahre Chemisch-Wissenschaftliches Laboratorium der Bayer AG in Wuppertal-Elberfeld. S. 27.
- <sup>13</sup> Bayer-Archiv: Eichengrün A. Pharmazeutisch-Wissenschaftliche Abteilung. In: Geschichte und Entwicklung von Farbenfabriken vorm. Bayer & Co. Elberfeld in den ersten 50 Jahren. 1918. S. 412.
- <sup>14</sup> Bayer-Archiv: Pharm.Wiss.Labor Elberfeld Berichte Deichsel-Grüttefien; 103/17E.2a; Dr. Eichengrün: 6 (1. April 1897), 21 (8/11/97).
- <sup>15</sup> Bayer-Archiv: Pharmazeutisch-wissenschaftliches Labor Elberfeld. Laborberichte, Mo-

- natsberichte. Henecka-Jostes. 103/17.E.2a; Dr. Hoffmann S. 1–85. (nur ein Beispiel der vielen Laborjournale, die es noch gibt).
- <sup>16</sup> Bayer-Archiv: Pharmazeutisch-wissenschaftliches Labor Elberfeld. Laborberichte, Monatsberichte. Henecka-Jostes. 103/17.E.2a; Dr. Hoffmann; 44, 10. VII. 1897, 78, 8. 12. 97.
- <sup>18</sup> Bayer-Archiv: Pharm.Wiss.Labor Elberfeld Berichte Deichsel-Grüttefien; 103/17E.2a; Dr. Eichengrün: S. 18–20 (2 September 1897, 12. October 1897). Bayer-Archiv: Pharm. Wiss. Labor Elberfeld Berichte Deichsel-Grüttefien; 103/17E.2a; Dr. Eichengrün: 95, 96 (14 Februar 1898).
- <sup>19</sup> Bayer-Archiv: Wiegler A. Betr. Erfindung Aspirin, Leverkusen-Bayerwerk 25. 8. 1959, S. 1–7.
- <sup>20</sup> Bayer-Archiv: 27/2.1 Personakte, Eichengrün Arthur. Aspirin. S. 1–8; die folgenden Zitate aus dieser Akte.
- <sup>21</sup> Bayer-Archiv: Pharmaceutische Konferenz

- vom 29. Und 30. November 1898 in Elberfeld. S. 23.
- <sup>22</sup> Bayer-Archiv: Pharmaz. Konferenzen 1897–1949 (169/3). Pharmaceutische Abteilung Konferenz 1899.
- <sup>23</sup> Bayer-Archiv: 166/8. Producte A–Z, Aspirin; H. Dreser: Pharmakologisches über Aspirin (Acetylsalicylsäure). In: Archiv für die ges. Physiologie Bd. 76. Bonn 1899. S. 305–318.
- <sup>24</sup> Arthur Eichengrün: 25 Jahre Arzneimittelsynthese. Zeitschrift für angewandte Chemie 7 (1913), 49–54.

Anschrift des Verfassers:  
Thijs J. Rinsema  
Nieuwe Kerkstraat 9  
NL-7941 AX Meppel  
Niederlande

## Pyramidon – Nachgesang auf einen „Schnelldreher“

Von Randolph Berold, Bad Soden und

Wolf-Dieter Müller-Jahncke, Heidelberg\*

**Auf pharmazeutisch-chemischem Gebiet war das neunzehnte Jahrhundert durch die Isolierung, Strukturaufklärung und Synthese von Alkaloiden geprägt.<sup>1</sup> Ausgehend von den Forschungen einiger Apotheker in den Laboratorien ihrer Apotheken entwickelten sich im Laufe der Jahre pharmazeutische Fabriken, die mit ihren Produkten die von den Apothekern hergestellten Zubereitungen verdrängten.**

Die Verwendung der teuren, importierten Chinarinde zur Fiebersenkung und die Entdeckung des wichtigsten Wirkstoffes Chinin durch die französischen Apotheker und Chemiker Pierre Joseph Pelletier (1788–1842) und Joseph Bienaimé Caventou (1795–1877) im Jahr 1820 erweckte das Bedürfnis, preiswertere Chininersatzpräparate aus den Abfallprodukten der Teerfarbherstellung zu gewinnen.<sup>2</sup> Diese Bemühungen mündeten in der Synthese der Pyrazolon-Derivate, die den Arzneischatz bis heute bereichert haben.

Die medizinisch-wissenschaftliche Bedeutung der Pyrazolone lag zunächst in ihrer fiebersenkenden Wirkung; späterhin erkannte man auch

ihre analgetische Bedeutung. Jedoch erst die Entwicklung von Antipyrin und Pyramidon brachten entscheidende Fortschritte zur Fiebersenkung bei bestimmten Infektionskrankheiten. Dies galt besonders für die Tuberkulose, auch „Schwindsucht“ genannt, und bei Seuchen wie dem Fleckfieber. Ihre Einführung bewirkte einen Umbruch in der Pharmakotherapie von Infektionskrankheiten, später auch vieler mit Schmerzen einhergehender Erkrankungen.

Obwohl einige pharmazeutische Unternehmen durch ihre Alkaloidforschung bereits diesen Weg vorgezeichnet hatten, kann man die industrielle Produktion des Antipyrins und seiner Folgeprodukte wie Pyramidon doch als Durchbruch der pharmazeutischen Großindustrie in Deutschland bezeichnen.<sup>3</sup> Diese beiden Präparate

nahmen bei der Arzneimittelproduktion der Farbwerke Hoechst<sup>4</sup> über Jahrzehnte eine Schlüsselstellung ein.

### Antipyrin – der Vorläufer von Pyramidon

Ludwig Knorr, der Erfinder des Antipyrins, wurde am 2. Dezember 1859 in München geboren. Der Sohn einer Kaufmannsfamilie studierte in München Chemie bei Adolf von Baeyer, Jacob Volhard und Emil Fischer sowie in Heidelberg bei Robert Bunsen.<sup>5</sup> Im Jahre 1880 wurde er in München Assistent von Emil Fischer, mit dem er 1882 nach Erlangen wechselte. Er promovierte dort mit einer Arbeit über Piperilhydrogen.<sup>6</sup>

In dem Bestreben, Ersatzstoffe für Chinin zu schaffen, synthetisierte Otto Fischer (1852–1932) im Jahr 1881 hydrierte Abbauprodukte des Chinins, sogenannte Chinoline.<sup>7</sup> Mit dem von ihm entdeckten Chinolinderivat Kairin, dessen physiologische Wirksamkeit von dem Pharmakologen Wilhelm Filehne (1844–1927) in Erlangen erprobt wurde, begann in Hoechst die Pharmaforschung.<sup>8</sup> Kairin wurde 1883 in die Therapie eingeführt. Aufgrund starker Nebenwirkungen wie Schüttelfrost und Zyanose war diesem Präparat jedoch kein großer Erfolg beschieden<sup>9</sup>, so daß man es bereits 1884 wieder aus dem Handel nahm.<sup>10</sup>

Auf der Suche nach einem stärker fiebersenkenden Arzneistoff mit weni-

\* Herrn Prof. Dr. Armin Wankmüller, dem treuen Freund der „Geschichte der Pharmazie“ zum 75. Geburtstag dargeboten.



ger Nebenwirkungen synthetisierte Knorr 1883 Antipyrin als ein synthetisches Produkt.<sup>11</sup> Knorr wollte chininähnliche Chinoline herstellen und kondensierte zu diesem Zweck Acetessigester mit Phenylhydrazin.<sup>12</sup> Hierdurch erhielt er das 1-Phenyl-3-methyl-pyrazolin-5-on, das durch N-Methylierung das gewünschte Produkt Phenazon (Antipyrin) lieferte.<sup>13</sup> Antipyrin stellte einen Meilenstein auf dem Weg zur Gewinnung von Arzneimitteln aus Teerprodukten dar.<sup>14</sup> Der Ankauf des Patentes durch Hoechst bescherte dem Unternehmen sein erstes, über Jahre erfolgreiches Arzneimittel.<sup>15</sup>

Im Jahre 1885 folgte Knorr seinem Lehrer Emil Fischer an die Universität Würzburg, wo er die anorganische Abteilung übernahm. Bereits drei Jahre später erhielt Knorr den Ruf als Ordinarius für Chemie an die Universität Jena.<sup>16</sup> Neben zahlreichen Forschungen widmete er sich dem Ausbau des Laboratoriums und seiner Lehrtätigkeit. Unter seinen Schülern befand sich auch Paul Duden, der 1905 im Hoechster Zentrallabor seine Tätigkeit aufnahm und von 1925 bis 1932 Werksleiter bei Hoechst war. Ludwig Knorr starb am 4. Juni 1921 in Jena.

Der Pharmakologe Wilhelm Filehne, der die antipyretische Eigenschaft des Antipyrins entdeckt hatte, vermutete, daß die Einführung einer weiteren basischen Gruppe in das Antipyrin dessen Wirksamkeit steigern könnte.<sup>17</sup> Diese Erwartung wurde durch das von Friedrich Stolz (1860–1936) entwickelte Dimethylaminoantipyrin bestätigt. Die neue Substanz avancierte unter dem Handelsnamen „Pyramidon“ zu einem der bedeutendsten Analgetika und Antipyretika des 20. Jahrhunderts.<sup>18</sup>

## Friedrich Stolz, Apotheker und Erfinder des Pyramidons

Friedrich Stolz wurde am 6. April 1860 als Sohn des Apothekers Fritz Stolz und seiner Frau Katharina, geb. Gerstner, in Heilbronn geboren (Abb. 1).<sup>19</sup> Sein Vater war zu jener Zeit Leiter der Pless'schen Essigfabrik in Heilbronn. Die Familie zog wenig später nach Ebersbach bei Hall, wo der Vater eine Apotheke erwarb. Friedrich Stolz besuchte in Hall das Gymnasium und ging dann auf

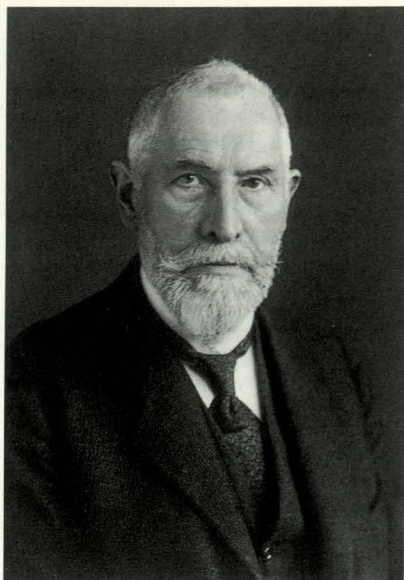


Abb. 1: Dr. Friedrich Stolz (Hoechst Archiv, Frankfurt/Main).

Wunsch seines Vaters als Apothekerlehrling zu seinem Onkel Karl Stolz, der in Kupferzell eine Apotheke besaß. Nach Abschluß der Lehrzeit leistete er die vorgeschriebene Dienst- bzw. Servierzeit in Apotheken in Weinsberg und Heilbronn ab.<sup>20</sup>

Nach Ableistung des Militärdienstes begann Stolz 1882 das pharmazeutische Studium in München, das er am 21. Juni 1884 mit der Examensnote „sehr gut“ abschloß. Bereits während seines Studiums interessierte er sich so sehr für die Chemie, daß er nach seiner pharmazeutischen Approbation deren Studium aufnahm. Sein Vater, der ihn im Apothekerberuf halten wollte, entzog ihm daraufhin die finanziellen Mittel.<sup>21</sup>

Durch Einsatz und Fleiß war Stolz Professor Adolph von Baeyer<sup>22</sup> aufgefallen und wurde als Assistent der Pharmazie aufgenommen. Nur zwei Jahre später, 1886, wurde er mit einer von Baeyer gestellten Arbeit über die Jodpropionsäure promoviert.<sup>23</sup> Stolz blieb noch vier Jahre als Assistent bei Baeyer und meldete bereits 1886 ein Patent über das „Verfahren zur Herstellung von Farbstoffen der Rosanilin-Gruppe durch Kondensation von Paranitrobenzaldehyd mit Kohlenwasserstoffen“ an, das auf die BASF übertragen wurde. Anscheinend war dies ein Versuch, sich finanziell unabhängig zu machen.<sup>24</sup>

Am 1. April 1890 trat Dr. Stolz als Chemiker in die Firma Hoechst ein

und wurde einer der engsten Mitarbeiter von Dr. von Gerichten (seit 1890 Vongerichten).<sup>25</sup> Er übernahm fortan die wissenschaftliche Bearbeitung der Antipyrin-Abkömmlinge, und bereits 1893 gelang ihm die Isolierung und Reindarstellung von Pyramidon, das fast 90 Jahre lang den Arzneischatz bereichern sollte.<sup>26</sup> Die medizinische Erprobungsphase und die pharmazeutisch-technologischen Vorbereitungen des Produktes dauerten vier Jahre; im Januar 1897 wurde das Patent erteilt. Im gleichen Jahr wurde Pyramidon als Medikament der Firma Hoechst ausgeben.<sup>27</sup> Angeregt durch den Gedankenaustausch mit Professor Knorr veröffentlichten Stolz und Knorr in Liebig's Annalen der Chemie 1896 eine umfangreichere Arbeit zu 4-Aminoantipyrin.<sup>28</sup> Die sich gegenseitig ergänzenden Resultate wurden in dieser Publikation zusammengefaßt.

Über die Grenzen Deutschlands hinaus erlangte Stolz Bekanntheit durch die Synthese des Hormons Adrenalin, das als erstes synthetisches Hormon<sup>29</sup> von den Farbwerken Hoechst als „Suprarenin“ in den Handel gebracht wurde.<sup>30</sup> Stolz gehörte dem Unternehmen Hoechst bis 1930 an.<sup>31</sup> Im gleichen Jahr wurde ihm von der Medizinischen Fakultät Marburg für sein wissenschaftliches Lebenswerk die Ehrendoktorwürde verliehen.<sup>32</sup> Friedrich Stolz verstarb am 2. April 1936 an den Folgen einer Lungenentzündung in Frankfurt/Höchst.<sup>33</sup>

## Die Entdeckung

Die ersten wissenschaftlichen Mitteilungen über die Darstellung, pharmakologische Prüfung und die Erfolgsaussichten des Pyramidons stammten von Professor Filehne, der zunächst in der Berliner klinischen Wochenschrift vom 30. November 1896 und anschließend in der Zeitschrift für klinische Medizin im gleichen Jahr darüber berichtete.<sup>34</sup>

Die Untersuchungen des Pyramidons wurde von Professor Filehne in Gemeinschaft mit Dr. Spiro, dem ersten Assistenten am physiologisch-chemischen Institute der Universität Straßburg durchgeführt. Für diese wissenschaftlichen Studien stellten die Hoechster Farbwerke Pyramidon zur Verfügung.<sup>35</sup> Dies wird in einer Publikation „Ueber das 4-Amidoantipyrin“



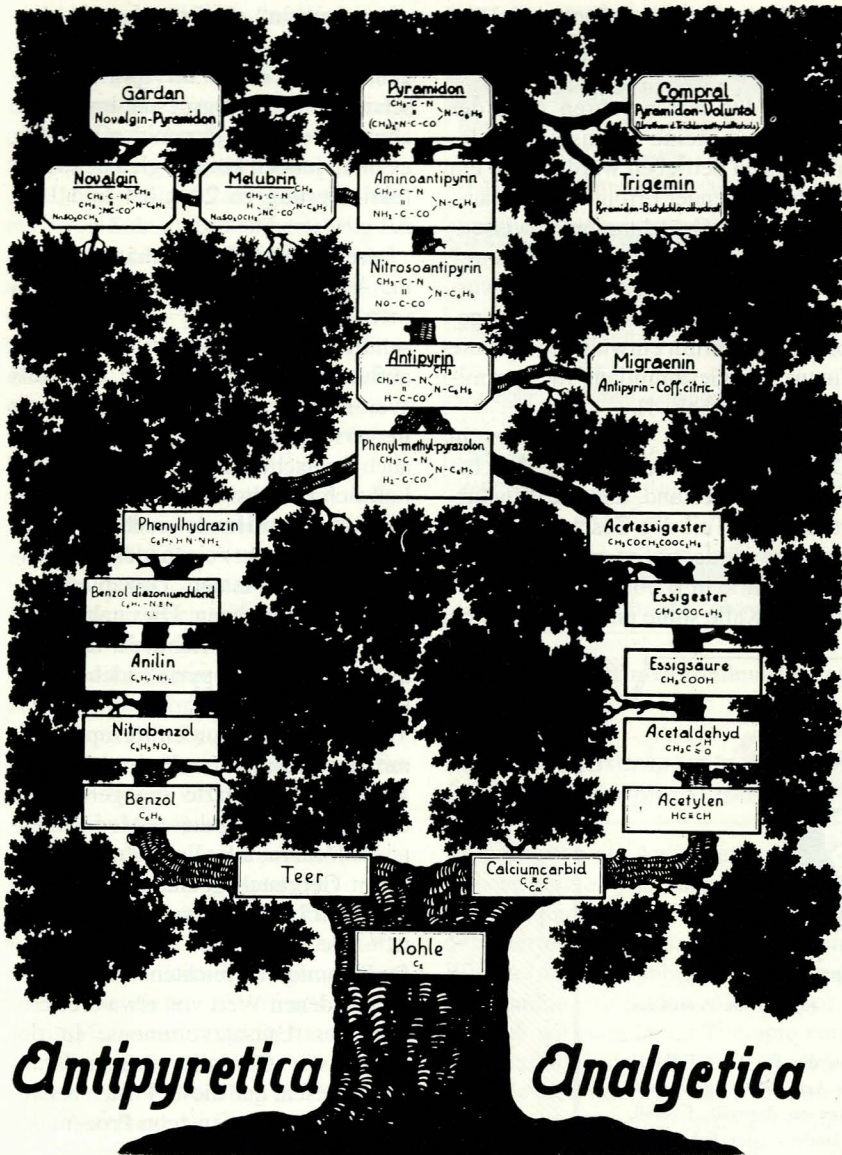


Abb. 2: Stammbaum der Antipyretica und Analgetica ausgehend von der Kohle zum Pyramidon sowie weiteren Pyrazolon-Derivaten (Hoechst Archiv, Frankfurt/Main).

in Justus Liebig's Annalen der Chemie aus dem Jahre 1896 bestätigt, in der Stolz zusammen mit Knorr über diese Substanz berichtete.<sup>36</sup> In der Zeit von 1896 bis 1907 wurden von Hoechst für Dimethylaminophenazon und Homologe insgesamt siebzehn Patente angemeldet.<sup>37</sup>

## Pyramidon als Arzneimittel

Nach der Markteinführung des Pyramidons 1897 wurden weitere Versuche auf dem Gebiet der Pyrazolone durchgeführt, die eine Reihe neuer antipyretischer, antiphlogistischer und analgesierend wirksamer Abkömmlinge des Antipyrins hervorbrachten (Abb. 2). Neben Verbindungen des

Antipyrins und Pyramidons mit therapeutisch wirksamen Säuren waren es insbesondere Migränin, Trigemin, Gardan und die als Injektion bei akutem Gelenkrheumatismus eingesetzten Präparate Melubrin und Novalgin.<sup>38</sup> Diese Arzneimittel, insbesondere Antipyrin, Pyramidon und Novalgin, bedeuteten einen großen Fortschritt in der Therapie.<sup>39</sup>

## Die Herstellung

Im Jahre 1904 wurde in der Firma Hoechst die erste Tablettenpresse, eine Exzentermaschine zur Herstellung von Migränin-Tabletten, aufgestellt. Bis dahin hatte man Medikamente nur in Pulverform abgegeben oder die Tablettierung an Fremdfirmen vergeben. 1907 erwarb Hoechst zwei weitere Tablettenpressen, die hauptsächlich zur Pyramidon- und Novalgin-Herstellung Verwendung fanden. Kurz darauf wurde eine Tablettierabteilung gegründet; die erste Rundlaufmaschine ging 1910 in Betrieb.<sup>40</sup> Die Tablettierung von Pyramidon verhalf dem Medikament wegen der einfachen und gleichmäßigen Dosierung zu einer raschen Verbreitung auf dem deutschen Markt (Abb. 3).<sup>41</sup> Im Jahre 1907 wurde in der Fabrik ein neues Gebäude bezogen, das auf eine Jahresproduktion von 45.000 kg Pyramidon ausgerichtet war.<sup>42</sup> Das Analgetikum und Antipyretikum Pyramidon entwickelte sich somit im Laufe der Zeit zu einem der wichtigsten Präparate der Hoechst pharmazeutischen Abteilung.



Abb. 3: Packung von Pyramidon-Tabletten, um 1920 (Hoechst Archiv, Frankfurt/Main).



## Vertrieb und „Reklame“ für Pyramidon

In den Einführungsjahren von Pyramidon konnte Hoechst zunächst kein gutes betriebswirtschaftliches Ergebnis erzielen. In einem vom 20. Januar 1899 datierten Brief von Dr. Ammelburg<sup>43</sup> an Professor Filehne in Breslau verlautet hierzu: „Der Absatz von Pyramidon ist immer noch nicht groß und geht hauptsächlich nach den Universitäten, an welchen ich für das Pyramidon gewirkt habe. Es ist ja heute schwer, ein neues Mittel einzuführen, allein ich habe nach allem, was ich auf meinen Reisen gehört habe, die feste Überzeugung, daß das Pyramidon sich Bahn brechen wird, man darf nur nicht locker lassen und muß immer wieder die Kliniken aufsuchen und dieselben

auf die Vorzüge und glänzenden Resultate des Pyramidon aufmerksam machen.“<sup>44</sup>

Da in den ersten Jahren nach der Ausbietung keine intensive Reklametätigkeit betrieben wurde, blieb ein durchschlagender Erfolg zunächst aus. Erst mit der Gründung einer wissenschaftlichen „Propagandaabteilung“ im Jahre 1901 durch Ammelburg wurde die „Reklame“ systematisch ausgebaut.<sup>45</sup> Daraufhin entwickelte sich die finanzielle Gesamtbilanz für Pyramidon positiv (Abb. 4).

Als das Patent für Pyramidon in Deutschland erlosch und für Hoechst die Gefahr bestand, daß die Konkurrenz einen Teil des Geschäftes übernehmen würde, traf man 1909 mit der Firma Kalle in Biebrich eine Vereinbarung: Kalle sollte unter dem Namen

„Amidopyrin“ ein Präparat mit gleichem Inhaltsstoff in den Handel bringen, was jedoch erst im April 1924 geschah. Die Packungsgestaltung wurde abweichend vom Pyramidon gewählt, es blieb jedoch bei der gleichen Konfektionierung zu 20 x 0,1 und 10 x 0,3 g.<sup>46</sup>

Bereits im März 1904 hatte die Firma Attisholz in der Schweiz den Namen „Amidopyrin“ international schützen lassen. Hoechst nahm daraufhin im Februar 1905 ebenfalls Warenzeichenschutz auf Amidopyrin in verschiedenen Ländern, darunter auch Deutschland. Im November 1928 ließ sich Hoechst für Dimethylaminophenazon (im Handel auch kurz „Dimazon“ genannt) ein neues Wortzeichen mit dem Namen „Dimapyrin“ international eintragen. Dies galt für die Benutzung in den Ländern, in denen das Wort „Amidopyrin“ nicht durch Hoechst geschützt war.<sup>47</sup>

Im Jahre 1911 wurden Rezeptblöcke mit der Aufschrift „Pyramidon“ an Ärzte und Zahnärzte abgegeben, um die Verschreibung dieses Medikaments zu fördern; allerdings wurde davon kaum Gebrauch gemacht. Weiterhin erfolgten Literatursendungen an Ärzte.<sup>48</sup> Die werblichen Aufwendungen für Pyramidon erreichten nur den recht bescheidenen Wert von etwa drei Prozent des Umsatzvolumens. In der „Hoechster Chronik“ wurde darauf hingewiesen, daß dieser Posten bei anderen Firmen bis zu zehn Prozent des Umsatzes ausmachte.<sup>49</sup>

Pyramidon war – wie auch Salvarsan – in den zwanziger Jahren ein beliebtes Fälschungsobjekt geworden.<sup>50</sup> Nachahmer fanden sich insbesondere in der „Czechoslowakei“ und in Türkismühle.<sup>51</sup> Auch Apotheker sollen Pyramidon imitiert und mit gefälschtem Verpackungsmaterial und Etiketten in den Handel gebracht haben. Als Inhaltsstoffe wurden teilweise Dimethylaminophenazon (wie bei Pyramidon), Glaubersalz, doppeltkohlensaures Natron<sup>52</sup> oder andere Substanzen verwendet.<sup>53</sup> Die pharmazeutische Fachpresse berichtete von einem Apotheker, der ein Ersatzpräparat für Pyramidon unter dem Namen „Pignadon“ in den Handel gebracht hatte, das äußerlich dem Pyramidon ähnelte. Hoechst erhob daraufhin Klage gegen den Apotheker. In einem außergerichtlichen Vergleich verpflichtete sich der

1897

**Dr. Friedrich Stolz**  
Höchster Chemiker      Erfinder des Pyramidon

Mit **Pyramidon** haben die **FARBWERKE HOECHST** dem Arzt ein Arzneimittel geschenkt, das einen unschätzbaren Gewinn darstellt. Überall, wo es gilt, Schmerzen zu lindern oder fieberhafte Erkrankungen zu bekämpfen, hat es seit seiner Einführung seinen Platz behauptet.

*Hoechst ist die historische Stätte, an der viele weltbekannte heilbringende Entdeckungen aus der Stille wissenschaftlicher Laboratoriumsarbeit heraus entwickelt und den Bedingungen des mit allen Hilfsmitteln neuzeitlicher Technik arbeitenden Großbetriebes angepaßt wurden.*

**FARBWERKE HOECHST**  
Pharmazeutische Abteilung  
Frankfurt (M)-Höchst

HOECHST  
18 63

Abb. 4: Werbezettel für Pyramidon (Vorderseite), 1947 (Hoechst Archiv, Frankfurt/ Main).



angeklagte Apotheker, das Warenzeichen „Pignadon“ zukünftig nicht mehr zu verwenden und sein Ersatzpräparat für Pyramidon von nun an unter einer anderen Bezeichnung und Zusammensetzung in den Verkehr zu bringen.<sup>54</sup>

In den dreißiger Jahren wurde oftmals von Substitutionen berichtet, die Pyramidon betrafen. Die Krankenkassen übten einen gewissen Druck auf die Ärzte aus, preiswertere Ersatzpräparate anstatt des teureren Originalpräparats zu verschreiben. Auch einige Apotheker in Österreich sollen in dieser Zeit Pyramidon substituiert haben.<sup>55</sup>

Wie bei anderen Arzneimitteln zeigte sich auch bei Pyramidon die Problematik der Abgabe von Arzneimitteln außerhalb der Apotheken.<sup>56</sup> In der Pharmazeutischen Zeitung wurde mehrmals über die unerlaubte Abgabe des Medikamentes durch Drogisten berichtet und gleichzeitig darauf hingewiesen, daß Pyramidon nach der Kaiserlichen Verordnung aus dem Jahre 1901 dem Verkehr außerhalb der Apotheken entzogen sei.<sup>57</sup> In dem Verzeichnis B dieser Kaiserlichen Verordnung waren Stoffe genannt, bei denen „auch die Abkömmlinge der betreffenden Stoffe, sowie die Salze der Stoffe und ihrer Abkömmlinge inbegriffen“ sind.<sup>58</sup> Zu diesen „Stoffen“ zählten Antipyrin sowie seine Derivate, also auch Pyramidon.<sup>59</sup>

Nach einer Aufstellung der Kalkulations-Abteilung der Firma Hoechst aus dem Jahre 1929 hatte Pyramidon im Laufe der Zeit beachtliche Produktionszahlen erreicht, die jedoch noch deutlich hinter denen des Antipyrins zurückblieben.<sup>60</sup> Hieraus läßt sich die Schlüsselstellung von Antipyrin für die Firma Hoechst über drei Jahrzehnte ableiten, denn es war dem Pyramidon als dreimal stärker und länger wirksamen Medikament nicht gelungen, das Antipyrin abzulösen.<sup>61</sup>

Während des Zweiten Weltkrieges wurden etwa 50 Prozent des Pharma-Verpackungs-Betriebes und der Tablettenfabrikation von Hoechst ausgelagert. Während im Stammwerk größere Zerstörungen vermieden werden konnten, entstanden bei den ausgelagerten Betrieben zum Teil erhebliche Schäden.<sup>62</sup> Erst im Februar 1946 konnte nach Instandsetzungsarbeiten der Pyramidon- und Novalgin-Betrieb wieder produzieren und ab September

**Tab. 1: Kombinationspräparate von Dimethylaminophenazon.**

a) Kombination von Dimethylaminophenazon mit Schlafmitteln (ohne Barbitursäurederivate).	
Arantil	Dimethylaminophenazon und Diäthylallylacetamid (Farbwerke Hoechst)
Compral	Dimethylaminophenazon und Trichloräthylurethan (IG Farben, Schering)
Trigemin	Dimethylaminophenazon und Buthylchloralhydrat (Farbwerke Hoechst)
b) Kombination von Dimethylaminophenazon mit Barbitursäurederivaten.	
Allional	Dimethylaminophenazon und 5-Isopropyl-5-allyl-barbitursäure (Hoffmann-La Roche)
Cibalgin	Dimethylaminophenazon und 5,5-Diallylbarbitursäure (Schering, Hoffmann-La Roche, Ciba)
Doralgin	Dimethylaminophenazon und 5-Butyl-5-bromallyl-barbitursäure (Riedel-de Haen)
Optalidon	Dimethylaminophenazon und 5-Isobutyl-5-allyl-barbitursäure (Sandoz)
Veramon	Dimethylaminophenazon und 5,5-Diäthylbarbitursäure (Schering, Hoffmann-La Roche)
c) Kombination von Dimethylaminophenazon mit Metamizol.	
Gardan	Dimethylaminophenazon und Metamizol (Farbwerke Hoechst)

1946 die Antipyrin-Herstellung erneut Ware liefern.<sup>63</sup>

### Kombinationspräparate mit Dimethylaminophenazon

Ursprünglich als Antipyretikum verwendet, zeigte Pyramidon noch weitere Wirkqualitäten, die es dazu prädestinierten, gemeinsam mit anderen Wirkstoffen als Kombinationspräparat Verwendung zu finden. Als außerordentlich wirksam in der Therapie von Schmerzzuständen hatte sich eine Kombination mit Schlafmitteln erwiesen. Hierzu zählten in erster Linie die Derivate der Barbitursäure, aber auch andere Schlafmittel.

Lange bevor Molekülverbindungen des Dimethylaminophenazons mit 5,5-disubstituierten Barbitursäuren in den Handel kamen, hatten die Hoechster Farbwerke Trigemin in die Therapie eingeführt. Weitere Kombinationspräparate von Dimethylaminophenazon mit Schlafmitteln zeigt Tabelle 1.

Als erstes Kombinationspräparat von Dimethylaminophenazon mit einer Barbitursäure gilt Veramon, das sich durch eine starke analgetische Komponente auszeichnete, wobei die einschläfernde Wirkung der Diäthylbarbitursäure durch die erregende Eigenschaft des Pyramidons abgemildert wurde. Angeregt durch die Erfolge dieser Kombination wurden später weitere Verbindungen von Dimethylaminophenazon mit Barbitursäurederivaten und anderen Schmerzmitteln in

den Arzneischatz aufgenommen (s. Tab. 1b).<sup>64</sup>

Ein weiteres Kombinationspräparat war Gardan, das sich aus äquimolaren Mengen der Wirkstoffe von Pyramidon (Dimethylaminophenazon) und Novalgin (Metamizol) zusammensetzte. Mit diesem Kombinationspräparat konnten zahlreiche Schmerz- und Fieberzustände behandelt werden (s. Tab. 1c).<sup>65</sup>

Aus Tabelle 1 wird ersichtlich, daß Pyramidon nicht nur als Monosubstanz, sondern auch in Form dieser Kombinationspräparate eine große Bedeutung erlangte.<sup>66</sup>

### Agranulozytose und Nitrosamine

Zu Beginn der zwanziger Jahre wurde erstmals über Agranulozytose als unerwünschte Wirkung des Einsatzes von Pyrazolonen berichtet.<sup>67</sup> Auch aus den Vereinigten Staaten wurde vermehrt ein kausaler Zusammenhang dieser Nebenwirkung mit der Pyramidon-Gabe dokumentiert.<sup>68</sup> Nach eingehender Prüfung – auch mit sehr hohen Dosierungen von Pyramidon und Novalgin – konnte dieser Sachverhalt im Tierversuch allerdings nicht nachvollzogen werden. In einem Schreiben vom 3. April 1934 nach Leverkusen (IG Farben) wurde zu dieser Angelegenheit Stellung bezogen.<sup>69</sup> Von Hoechster Seite betonte man, daß die eigenen Forschungsergebnisse beim Tier diese unerwünschte Wirkung in keiner Weise belegen könnten.<sup>70</sup>



Die Bedenken in Amerika konnten allerdings nicht ganz ausgeräumt werden. Nach amerikanischer Auffassung wurden die Arzneistoffe Amidopyrin (also Pyramidon), Phenacetin und Acetanilid als bedenklich und schädigend eingestuft. Diese Erkenntnisse konnten allerdings bei dem Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin in Wiesbaden im März 1935 nicht bestätigt werden.<sup>71</sup>

In der Polizeiverordnung über die Werbung auf dem Gebiete des Heilwesens vom 29. September 1941 wurde in § 5 Abs. 2c jedoch die Laienwerbung für Aminophenazon, seine Verbindungen sowie deren Zubereitungen verboten. Die Beobachtung, daß diese Arzneimittel in seltenen Fällen eine Agranulozytose hervorrufen konnten, hatte zu dieser Entscheidung beigetragen.<sup>72</sup>

Im Jahr 1964 wurde die US-Amerikanische Food and Drug Administration (FDA) hinsichtlich der Pyrazolon-Derivate aktiv. Im Federal Register of the USA vom 17. November 1964 wurde eine Bekanntmachung über Amidopyrin (Aminophenazon, Pyramidon) und Dipyrone (Novaminsulfon, Novalgin) erlassen, die eine erhebliche Einschränkung in der Verwendung dieser Präparate zur Folge hatte.<sup>73</sup> Im Hinblick auf die seltene Gefahr einer Agranulozytose sollte der therapeutische Einsatz dieser Verbindungen nur noch bei einigen wenigen Indikationen gestattet sein. Demgegenüber stellte die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft in einer Stellungnahme im Deutschen Ärzteblatt vom 13. November 1965 fest, „daß im Bundesgebiet trotz der sehr verbreiteten Anwendung dieser Substanzen relativ selten Agranulozytosen durch sie verursacht werden. Bei dem unbestrittenen therapeutischen Wert beider Pyrazolone erscheint daher eine solche Beschränkung der Therapie nicht gerechtfertigt.“<sup>74</sup>

Durch die Warnungen der FDA kam es in einigen Ländern zu Einschränkungen bei der Anwendung dieser Medikamente; Restriktionen seitens der Gesundheitsbehörden konnten meist jedoch verhindert werden.<sup>75</sup> In Deutschland galt seit 1973 für aminophenazonhaltige Schmerzmittel die Verordnung nach § 38a des Arzneimittelgesetzes. Diese Arzneimittel durften demnach nur dann in den Han-

del gebracht werden, wenn auf den Behältnissen, äußeren Umhüllungen und Packungsbeilagen in deutlich lesbarer Schrift vermerkt wurde, daß sie nicht ohne ärztlichen oder zahnärztlichen Rat längere Zeit oder in höheren Dosen angewendet werden sollen.<sup>76</sup>

Aminophenazon kam zudem durch die Nitrosamine als unerwünschte Metaboliten wieder ins Gespräch, da sich die Nitrosamine im Tierversuch als hochpotente Karzinogene erwiesen hatten. Wissenschaftliche Untersuchungen bestätigten, daß Aminophenazon beim Zusammentreffen mit Nitrit im sauren Milieu des Magens Dimethylnitrosamin (DMNA) bilden kann.<sup>77</sup> Nitrosamine zeigten im Tierversuch eine von ihrer chemischen Struktur abhängige kanzerogene Organspezifität, die je nach Tierart variieren konnte. Zu beobachten war zudem eine Abhängigkeit der Kanzerogenität von dem Ort der Applikation und der eingesetzten Dosis.<sup>78</sup> Es wurde vermutet, daß erst die Metaboliten dieser Substanzen die eigentlichen krebserregenden Agenzien darstellten und durch Alkylierung nukleophiler Stoffe wie Adenin oder Guanin die mutagenen, teratogenen und insbesondere die kanzerogenen Effekte eintreten.<sup>79</sup>

Beim Bundesgesundheitsamt (BGA) trat daraufhin eine Kommission zusammen, die sich aus Repräsentanten des Amtes sowie der Hochschulen und der Pharmazeutischen Industrie zusammensetzte. Diese Expertengruppe empfahl im Mai 1975 den Aminophenazon-Herstellern, dem Medikament Ascorbinsäure zuzusetzen, die erfahrungsgemäß einer Nitrosaminbildung im Magen entgegenwirkte.<sup>80</sup>

Nachdem der Zusatz von Ascorbinsäure einigen Firmen unerwartete galenische Schwierigkeiten bereitete, schlug das BGA im Oktober 1975 als Alternativlösung vor, Aminophenazon gegen einen anderen Wirkstoff auszutauschen oder die Tabletten mit einem magensaftresistenten Überzug zu versehen. Hoechst gelang jedoch eine galenische Lösung dieses Problems und konnte die aminophenazonhaltigen Präparate Pyramidon, Gardan, Arantil und Afran vom April 1976 an mit Vitamin-C-Zusatz in den Handel bringen.<sup>81</sup> Ausgenommen von dieser Maßnahme blieben rektale und parenterale Applikationsformen, da nach dem damali-

gen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse nur im sauren Milieu des Magens mit der Entstehung von Nitrosaminen gerechnet werden konnte.<sup>82</sup>

Eine Mitteilung des Krebsforschungszentrums in Heidelberg im Mai 1977 an das Bundesgesundheitsamt förderte allerdings ein überraschendes Ergebnis zutage: Aufgrund der im Laufe der Jahre verfeinerten Analysetechnik konnte nun im Wirkstoff Aminophenazon selbst sowie in den entsprechenden Handelspräparaten Dimethylnitrosamin als Verunreinigung nachgewiesen werden. Das Karzinogen war also schon vor der Herstellung der Arzneiform in geringsten Mengen im Arzneistoff selbst enthalten.<sup>83</sup>

Das Bundesgesundheitsamt rief daraufhin am 9. August 1977 die Aminophenazon-Kommission erneut zusammen und vertrat nach intensiven Beratungen die Ansicht, daß Aminophenazon auch in geringen Spuren ein „vermeidbares Risiko“ darstelle. Das BGA forderte alle Firmen, die aminophenazonhaltige Präparate herstellten, auf, diese Substanz durch einen anderen Wirkstoff zu ersetzen oder die betreffenden Präparate aus dem Handel zu nehmen. Da das BGA unter der Beachtung der Ergebnisse der Expertenanhörung keine unmittelbare Gefährdung sah, wurde für die Durchführung eine Frist bis zum 31. März 1978 gesetzt.<sup>84</sup> Im August 1977 wurde den Apothekern durch die Arzneimittelkommission der Deutschen Apotheker angeraten, aminophenazonhaltige Arzneimittel nicht mehr zu empfehlen.<sup>85</sup>

Da aus Sicht der Hoechst AG eine Auseinandersetzung um wissenschaftliche Inhalte auf breiter Basis nicht möglich schien, wurde Pyramidon fristgerecht aus dem Handel genommen und die Produktion nach fast 90 Jahren eingestellt. Indes bedeutete dieser Schritt keinen allzu großen Verlust für Hoechst, da das Monopräparat durch aufkommende neuere Kombinationen schon lange seine frühere Bedeutung eingebüßt hatte. Schwer hingegen wog die Produktionseinstellung der Substanz Aminophenazon, die in einer Vielzahl von Spezialitäten verschiedenster Firmen enthalten war.<sup>86</sup> Dieser Arzneistoff konnte aber in der Folgezeit durch Propyphenazon und andere Austauschpräparate ersetzt



werden.<sup>87</sup> Propyphenazon besaß das gleiche Nebenwirkungsspektrum wie Metamizol, konnte aber im Vergleich zu Aminophenazon keine Nitrosamine mehr freisetzen.<sup>88</sup>

Auch heute noch finden sich Medikamente mit den Inhaltsstoffen Phenazon und Propyphenazon im Handel. Die früher übliche breite Verwendung phenazonhaltiger Arzneimittel wurde allerdings im Laufe der Zeit größtenteils durch andere Medikamente ersetzt. Allein Metamizol (Novalgine) konnte seinen großen Stellenwert in der Schmerztherapie behaupten und gilt heute als Mittel der Wahl bei schweren Schmerzzuständen, bevor Opiate zum Einsatz kommen.

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Vgl. Müller-Jahncke u. Friedrich (1996), 77–81. Nach einer von Wilhelm Meißner im Jahre 1819 veröffentlichten Arbeit „Ueber ein neues Pflanzenalkali (Alkaloid)“ zum im Sabadillsamen enthaltenen „Veratrin“ konnte sich der Name „Alkaloid“ schnell durchsetzen, vgl. Friedrich u. v. Domarus (1998), 67–73.
- <sup>2</sup> Vgl. a.a.O., 8. Zur Bedeutung der Fiebersenkung in der Therapie von Erkrankungen aus medizinhistorischer Sicht vgl. Schadewaldt (1985), 305–308.
- <sup>3</sup> Die Erforschung und Konstitutionsaufklärung vieler Alkaloide führte zu dem Versuch, diese Substanzen zu synthetisieren. Die Alkaloidforschung beschleunigte letzten Endes die Loslösung der Arzneimittelherstellung von der Apotheke und mündete in die großtechnische Herstellung synthetischer Arzneimittel. Vgl. Huhle-Kreutzer (1989), 78–92.
- <sup>4</sup> Die Firma Meister, Lucius & Brüning war aus einer Farbenfabrik entstanden, die mit wenigen Arbeitern durch zwei Chemiker, Eugen Lucius und seinem Studienfreund Adolf Brüning, sowie durch zwei Kaufleute, August Müller und Wilhelm Meister, 1862 als Teerfabrik gegründet wurde. Sie nahm am 4. Januar 1863 ihre Produktion vor den Toren der Stadt Höchst auf. Die Farbwerke Hoechst wurden 1880 in eine Aktiengesellschaft umgewandelt und gründeten 1883 eine eigene wissenschaftliche Abteilung. Ausgangspunkt der Teerfarbenindustrie war das 1834 von dem Pharmazeuten Ferdinand Runge (1795–1867) aus dem Steinkohlenteer isolierte und von ihm wegen seiner blauschwarzen Farbe „Kyanol“ genannte Anilin. Anilin wiederum war die Basis für die organischen Farbstoffe Anilinschwarz und Mauverin. Nach der Gründung der ersten Anilin-farbenfabriken des englischen Chemikers William Henry Perkin (1838–1907), eines Schülers von Justus von Liebig (1803–1863), entstanden diese Betriebe in Europa überall dort, wo Weber zu finden waren und sich die Textilindustrie niederließ. Nach der Entdeckung der Vierwertigkeit des Kohlenstoffatoms (1858) und dem Nachweis des Benzolrings (1865) durch Friedrich August Ke-

kulé von Stradonitz (1829–1896) war der Weg frei für weitere systematische Untersuchungen des Steinkohlenteers. Aus den Abfallprodukten der Farbproduktion konnten weitere Verbindungen wie die Karbolsäure, das erste wichtige Desinfektionsmittel, gewonnen werden. Vgl. Schadewaldt (1985), 299–301. Zu den Innovationen und der Unternehmensstruktur von Hoechst gegen Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts vgl. Wimmer (1994), 149–196. Zur Entwicklung der Teerfarbenindustrie in Deutschland vgl. Harzheim (1952), 20–42.

- <sup>5</sup> Vgl. Krohs u. Hensel (1961), XIX–XX.
- <sup>6</sup> Vgl. Pötsch (1989), 242. Ludwig Knorr (2. 12. 1859–5. 6. 1921) erlangte 1883 seine Promotion und habilitierte sich im Jahre 1885. 1888 wurde Knorr Professor für Chemie an der Universität Jena. Seit 1883 hatte sich Knorr der Heterocyclensynthese gewidmet. Hierzu gehörten die Pyrazolsynthese (1883), die Pyrrolsynthese (1884) und die Hydroxychinolinsynthese (1886). Diese Arbeiten, die er teilweise in Zusammenarbeit mit den Hoechster Farbwerken realisierte, führten zu den Antipyretika Antipyrin und Pyramidon. Knorr beschäftigte sich außerdem von 1889 bis 1912 eingehend mit der Konstitution der Morphinalkaloide.
- <sup>7</sup> Vgl. Müller-Jahncke u. Friedrich (1996), 145–147.
- <sup>8</sup> Vgl. NDB Bd 5 (1961), 146. Der Pharmakologe Wilhelm Filehne (12. 2. 1844–29. 4. 1927) hatte in Berlin und Heidelberg Medizin studiert und wurde nach seiner Promotion in Berlin im Jahre 1866 Assistent bei Rudolph Virchow. 1874 ging er nach Erlangen, wo er sich habilitierte und 1876 zum Professor ernannt wurde. Er folgte 1886 einem Ruf nach Breslau als Professor für Arzneimittel-lehre und beschäftigte sich insbesondere mit der pharmakologischen Prüfung synthetischer Antipyretika. Von Filehne wurden die Präparate Kairin, Antipyrin und auch das Pyramidon geprüft. Vgl. Unterlagen Werksarchiv Hoechst: Schriftwechsel von Dr. H. W. Flemming, Werksarchiv Hoechst, an Ober-medizinalrat Dr. J. H. Balde in Kassel vom 3. Oktober 1968; Professor Filehne war für Hoechst wiederholt bei klinischen Prüfungen von neuen Arzneimitteln tätig. Von 1883–1884 beschäftigte er sich mit der Prüfung des Antipyrins und von 1897–1900 mit der des Pyramidons.
- <sup>9</sup> Vgl. Bernsmann (o. J.), 33–35, s. auch Schadewaldt (1985), 308.
- <sup>10</sup> Vgl. Farbwerke Hoechst AG (1966), 8.
- <sup>11</sup> Die Synthese von Antipyrin wurde im Laufe der Jahre immer wieder optimiert, um kostengünstiger, effektiver und sicherer produzieren zu können. Vgl. Vershofen (1958), 102–104.
- <sup>12</sup> Vgl. Justus Liebig's Annalen der Chemie 238 (1887), 137–139. S. auch Krohs u. Hensel (1961), 1–2: Knorr glaubte zunächst, durch die Reaktion von Phenylhydrazin mit Acetessigester ein Chinolinderivat erhalten zu haben, das er folgerichtig als „Methoxy-chininin“ bezeichnete. Die dieser Substanz zugewiesene Formel erwies sich jedoch schon bald als falsch. Durch Methylierungsversuche kamen Zweifel an der Formulierung auf, die zu der Aufklärung des Reaktionsverlaufes und der heute noch gültigen chemischen Formel führten. Aus Phenylhy-

drazin und Acetessigester bildete sich zunächst das Phenylhydrazon des Acetessigesters, welches sich beim Erwärmen unter Austritt eines Moleküls Alkohol zu einem Ringsystem schließt, dem Knorr den Namen „Pyrazolon“ gab. Vgl. hierzu auch Müller-Jahncke u. Friedrich (1996), 145.

- <sup>13</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 123 (1978), 625–633. Bezüglich der Synthese, weiteren Herstellungsverfahren sowie den chemischen Eigenschaften des Phenyl-methyl-pyrazolons vgl. Krohs u. Hensel (1961), 1–4.
- <sup>14</sup> Antipyrin wurde auch als „Phenazon“ bzw. chemisch korrekt als 2,3-Dimethyl-1-Phenyl-3-Pyrazolin-5-on bezeichnet. Vgl. Marler (1976), 354. In der Broschüre „Remedia Hoechst“ wurde für Antipyrin auch die Bezeichnung Phenyl-dimethylpyrazolon verwendet. Vgl. Farbwerke Hoechst, Remedia (1914), 25.
- <sup>15</sup> Antipyrin war das erste in Großfabrikation hergestellte, rein synthetische Arzneimittel der deutschen pharmazeutischen Industrie. Zunächst stand die antifebrile Wirkung bei gleichzeitig guter Verträglichkeit im Vordergrund, während die analgetische Komponente erst im Laufe der Anwendung gefunden wurde. Vgl. Schadewaldt (1985), 298.
- <sup>16</sup> Vgl. Pötsch (1989), 242.
- <sup>17</sup> Vgl. Zeitschrift für klinische Medizin 7 (1884), 641–642. In dieser Kurzmitteilung Filehnes über die Wirkung der Pyrazolone schrieb er nur über die antipyretische Wirkung dieser neuen Substanzklasse, aber noch nicht über deren analgetische. Dies war wahrscheinlich kein Zufall, denn analgetische Effekte waren nicht so offensichtlich und gut meßbar wie die Veränderung der Körpertemperatur.
- <sup>18</sup> Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 386.
- <sup>19</sup> Bezüglich des Stammbaumes der Familie Stolz vgl. Dokumente aus Hoechster Archiven, Heft 12 (1965), 14; vgl. auch Wankmüller (1978), 659.
- <sup>20</sup> Vgl. Dokumente aus Hoechster Archiven, Heft 12 (1965), 9–13.
- <sup>21</sup> Vgl. Hoechst-Archiv C/1/1/c, Dr. F. Stolz.
- <sup>22</sup> Vgl. Pötsch (1989), 24. Adolf von Baeyer (31. 10. 1835–20. 8. 1917) studierte in Berlin Mathematik und Physik und wandte sich dann dem Studium der Chemie in Heidelberg bei Bunsen und Kekulé zu. Er promovierte 1858 in Berlin und folgte Kekulé nach Gent. 1860 habilitierte er sich in Berlin und erhielt die Lehrstelle für organische Chemie am Berliner Gewerbeinstitut (Vorläufer der heutigen Technischen Hochschule). Sein Hauptwerk war die 1860 begonnene Konstitutionsaufklärung und Synthese des Indigos. 1872 wurde v. Baeyer als Professor für Chemie an die Universität Straßburg berufen, wo unter anderen Emil und Otto Fischer seine Schüler waren. Nach Liebig's Tod wurde er dessen Nachfolger an der Universität in München. Im Jahre 1905 erhielt er für seine Forschungen den Nobelpreis. Vgl. Bugge (1961), 321–335.
- <sup>23</sup> Vgl. Gesamtverzeichnis des deutschsprachigen Schrifttums (1985), 294.
- <sup>24</sup> Vgl. Dokumente aus Hoechster Archiven, Heft 12 (1965), 10.
- <sup>25</sup> Vgl. Schreier u. Wex (1990), 46. Vgl. Schadewaldt (1985), 299. Im Jahr 1883 übernahm er in Erlangen habilitierte Chemiker Eduard



- von Gerichten offenbar auf Empfehlung des ebenfalls in Erlangen tätigen Emil Fischer die Leitung der neugegründeten Abteilung für Arzneimittel der Farbenfabriken Meister, Lucius & Brüning. Von Gerichten (1852–1930) war der erste Leiter dieser Abteilung bei den Farbwerken Hoechst, s. auch Hoechst-Archiv C/1/1/c: Eduard von Gerichten promovierte 1873 in Erlangen und habilitierte sich dort 1875. Er arbeitet bei Adolph von Baeyer in München und wandte sich der Chemie der Alkaloide, insbesondere des Morphins, zu. 1893 gab er seine Industrietätigkeit auf, um sich wieder seiner Forschungstätigkeit zu widmen. Seine wissenschaftliche Laufbahn wurde durch die Übernahme des Lehrstuhles für technische Chemie in Jena 1902 fortgesetzt, den er bis 1922 innehatte.
- <sup>26</sup> Vgl. Justus Liebig's Annalen der Chemie 293 (1896), 58. Das Patent zur Isolierung und Reindarstellung von Amidoantipyrin besaß die Nummer DRP (Deutsches Reichs-Patent) 71261 vom 10. Dezember 1892.
- <sup>27</sup> Vgl. Schreier u. Wex (1990), 62. S. auch Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 1 (1939), 90: Auch in dieser firmeneigenen Chronik der Farbwerke Hoechst wird als Ausbietungsjahr von Pyramidon 1897 genannt. Vgl. Farbwerke Hoechst AG (1966), 11.
- <sup>28</sup> Vgl. Justus Liebig's Annalen der Chemie 293 (1896), 58–69.
- <sup>29</sup> Vgl. Pötsch (1989), 409: Nach seinem Eintreten in die Farbwerke Hoechst beschäftigte sich Stolz zunächst mit den Derivaten des Antipyrins und gelangte auf diese Weise zu einer Reihe wertvoller Arzneimittel: 1893 Pyramidon (Dimethylaminoantipyrin), 1903 Trigemini, 1912 Melubrin und 1922 Gardan. Seit 1903 bemühte sich Stolz um die Adrenalin-synthese, die ihm 1906 in Form des Adrenalin-Racemats gelang.
- <sup>30</sup> Vgl. Dokumente aus Hoechster Archiven, Heft 13 (1966), 7–20.
- <sup>31</sup> Vgl. Schreier u. Wex (1990), 46.
- <sup>32</sup> Vgl. Dokumente aus Hoechster Archiven, Heft 12 (1965), 59: Stolz trat am 1. April 1930 in den Ruhestand. Zwei Monate später, am 15. 06. 1930, wurde ihm die Ehrendoktorwürde der medizinischen Fakultät in Marburg verliehen.
- <sup>33</sup> Vgl. a.a.O., 13–14.
- <sup>34</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 1 (1939), 85. Vgl. Berliner klinische Wochenschrift 33 (1896), 1061–1062 und Zeitschrift für klinische Medizin 32 (1896), Heft 5/6. Auch in der Pharmazeutischen Zeitung 41 (1896), 812 wurde über die Publikation zu Pyramidon in der Berliner klinischen Wochenschrift berichtet.
- <sup>35</sup> Vgl. Berliner klinische Wochenschrift 33 (1896), 1061.
- <sup>36</sup> Vgl. Justus Liebig's Annalen der Chemie 293 (1896), 58–69.
- <sup>37</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 1 (1939), 202–203.
- <sup>38</sup> Vgl. Farbwerke Hoechst AG (1966), 8–9: Melubrin war von 1912–1959 im Handel; Novalgin wurde im Jahr 1921 von Hoechst ausgeben und ist bis heute ein wichtiges Analgetikum in der Therapie geblieben.
- <sup>39</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 386–387.
- <sup>40</sup> Vgl. Schreier u. Wex (1990), 81.
- <sup>41</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Band 1 (1939), 90.
- <sup>42</sup> Vgl. Schreier u. Wex (1990), 88.
- <sup>43</sup> Alfred Ammelburg (1864–1939) studierte seit 1885 Chemie in München und Freiburg und promovierte 1890. 1894 kam er zu Hoechst, wurde 1899 Prokurist und Leiter der pharmazeutisch-wissenschaftlichen und kaufmännischen Abteilung sowie des pharmazeutischen Versuchsraumes. Er gründete im Jahre 1901 die „wissenschaftliche Propagandaabteilung“ bei Hoechst. Ammelburg war ab 1918 stellvertretendes und seit 1925 ordentliches Vorstandsmitglied; er ging 1931 in den Ruhestand. Vgl. Hoechst-Archiv, C/1/3/b.
- <sup>44</sup> Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 1 (1939), 108. S. auch Schröder (1989), 59–60: In einer „Auswertung des Rezeptjournals der Apotheke Radebeul bei Dresden“ konnte der zu Anfang relativ schleppende Verkauf von Pyramidon im Vergleich zum Antipyrin bestätigt werden.
- <sup>45</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 1 (1939), 109.
- <sup>46</sup> Vgl. a.a.O., 363.
- <sup>47</sup> Vgl. a.a.O., 166–167.
- <sup>48</sup> Vgl. a.a.O., 191.
- <sup>49</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 6.
- <sup>50</sup> Salvarsan, eine organische Arsenverbindung, war von 1910 bis 1958 im Handel und wurde bei den Farbwerken Hoechst hergestellt. Mit diesem im Arbeitskreis von Paul Ehrlich (1854–1915) erprobten Chemotherapeutikum konnte die Syphilis erstmals wirksam bekämpft werden. Vgl. Müller-Jahncke u. Friedrich (1996), 223–226. Siehe auch Farbwerke Hoechst AG (1966), 12.
- <sup>51</sup> Die Ortschaft Türkismühle liegt zwischen Trier und Kaiserslautern.
- <sup>52</sup> Glaubersalz oder Natriumsulfat wurde zuerst von Johann Rudolf Glauber (1604–1670) aus Kochsalz und Schwefelsäure gewonnen und wird medizinisch z. B. als Abführmittel verwendet; s. dazu Link u. Müller-Jahncke (1995), 4467–4472. Doppelkohlensaures Natron bzw. Natriumbicarbonat/Natriumhydrogencarbonat oder „Bullrichs Salz“ findet medizinisch als Antacidum oder als Zusatz in Gurgelwässern und Mundspülungen Verwendung. Vgl. Helmstädter (1991), 59–62.
- <sup>53</sup> Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 92.
- <sup>54</sup> Vgl. Apotheker-Zeitung 29 (1914), 414.
- <sup>55</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 169.
- <sup>56</sup> Vgl. dazu grundlegend Berold (1997), 27–65, 80–88 und 99–109.
- <sup>57</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), 681–682, 1112 und 1206–1207. S. auch Pharmazeutische Zeitung 76 (1931), 256–257.
- <sup>58</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 71 (1926), 1049.
- <sup>59</sup> Vgl. a.a.O., 1049–1051.
- <sup>60</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 118.
- <sup>61</sup> Vgl. Schadewaldt (1985), 310.
- <sup>62</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 3 (1968), 36–37.
- <sup>63</sup> Vgl. Schreier u. Wex (1990), 188.
- <sup>64</sup> Vgl. Krohs u. Hensel (1961), 78–80. Die in Klammern genannten Firmen hatten sich die Verfahren zur Herstellung dieser Kombinationen schützen lassen.
- <sup>65</sup> Vgl. a.a.O., 99.
- <sup>66</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 1 (1939), 443.
- <sup>67</sup> Vgl. Deutsche Medizinische Wochenschrift 48 (1922), 1495–1499. Bereits der Autor dieses Artikels „Über eigenartige Halserkrankungen“, W. Schulz, stellte einen direkten Bezug zwischen der Einnahme von Pyrazolonen und dem Auftreten einer Agranulozytose her. Er konnte beobachten, daß bei Patienten hohes Fieber, eine beschleunigte Blut-senkung sowie eine Halsentzündung mit Geschwüren an den Mandeln und den Schleimhäuten auftreten.
- <sup>68</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 359.
- <sup>69</sup> Die I. G. (Interessengemeinschaft) Farbenindustrie AG oder kurz „I. G. Farben“ wurde 1925 gegründet und war das Ergebnis eines um die Jahrhundertwende einsetzenden Konzentrationsprozesses in der chemischen Industrie. Eine besondere Rolle spielten hierbei die Unternehmen Bayer, BASF und Hoechst, die zusammen mit den Firmen Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation (Agfa-Gevaert-Gruppe), Cassella und Kalle als „die großen Sechs“ bezeichnet wurden. Zwischenstufen dieses Fusionsprozesses waren die Bildung des sogenannten „Dreibundes“ (1904) aus Bayer, BASF und Agfa und die Gründung der „Interessengemeinschaft der deutschen Teerfabriken“. Die I. G. Farben war der zu seiner Zeit größte Chemiekonzern der Welt und gleichzeitig das mächtigste deutsche Unternehmen. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde dieser Konzern von den Siegermächten zerschlagen. Die unterschiedlichen Einheiten mußten ihre Geschäfte wieder als selbständige Unternehmen führen. Vgl. Burkert (1990), 77–94.
- <sup>70</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 359–360.
- <sup>71</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2 (1946), 361–362.
- <sup>72</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 103 (1958), 61–62: „Was dabei unter ‚Verbindungen‘ verstanden werden soll, ist nicht definiert; es könnte an das an der Dimethylaminogruppe sulfonierte und als Natriumsalz unter dem wortgeschützten Namen ‚Novalgin‘ bekannte Analgetikum gedacht werden, denn die Molekülverbindungen des Aminophenazon mit Barbitursäurederivaten sind bereits durch § 5 Abs. 1a der Verordnung der Laienwerbung entzogen.“
- <sup>73</sup> Vgl. Marler (1976), 175 und 330.
- <sup>74</sup> Deutsches Ärzteblatt 62 (1965), 2521: „Selbstverständlich muß jeder Arzt bei der Verordnung dieser Substanzen die Möglichkeit einer Agranulozytose im Auge behalten und bei dem Auftreten von Halsschmerzen, Fieberschüben und Ulzerationen der Mundschleimhaut im Verlauf der Behandlung eine Blutbildkontrolle durchführen. Die Behandlung einer Agranulozytose ist seit der Einführung von Nebennierensteroiden und Antibiotika meistens erfolgreich.“ S. auch Heit (1985), 241–245: Rückblickend standen nicht nur die Pyrazolone, sondern auch andere Stoffklassen wie beispielsweise die Sulfonamide, Phenothiazine oder Penicilline unter dem Verdacht, eine Agranulozytose hervorrufen zu können. Diese Entwicklung schien parallel mit dem Massenkonsum dieser Arzneimittel zu verlaufen und führte



bisweilen zu der Beobachtung eines direkten Zusammenhangs mit der Gabe eines solchen Arzneimittels.

- <sup>75</sup> Vgl. Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“. Bd 3 (1968), 347.
- <sup>76</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 122 (1977), 1642.
- <sup>77</sup> Vgl. Mutschler (1991), 182. In Gegenwart von Nitrit (meist aus Nahrungsmitteln) konnte nach Abspaltung der Dimethylaminogruppe aus dem Aminophenazon (Pyramidon) im sauren Magensaft in sehr geringen Mengen kanzerogenes Dimethylnitrosamin entstehen. Dieser Stoff war bereits in Tierversuchen als krebserregend identifiziert worden.
- <sup>78</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 123 (1978), 625–633.
- <sup>79</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 122 (1977), 255–258.
- <sup>80</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 120 (1975), 695. Aufgrund einer Pressemitteilung des Bundesgesundheitsamtes wurde hier auf die Problematik der Nitrosaminbildung von aminophenazonhaltigen Arzneimitteln in Gegenwart von Nitrit hingewiesen sowie die gleichzeitige Gabe von Ascorbinsäure empfohlen. Vgl. Pressemitteilung des Bundesgesundheitsamtes Nr.13/75 vom 6. Mai 1975. S. auch Mutschler (1996), 837. Diese Feststellung gilt auch heute noch. Arzneimittel, bei denen eine Gefahr der Nitrosaminbildung besteht, dürfen nicht gleichzeitig mit Nitrit-haltigen Lebensmitteln eingenommen werden. Reduktionsmittel wie Ascorbinsäure können die Nitrosaminbildung im sauren Magensaft verhindern, sofern sie gemeinsam mit dem potentiellen Nitrosaminbildner verabreicht werden und gegenüber Nitrit in ausreichender Konzentration vorliegen.
- <sup>81</sup> Vgl. Chronik des Geschäftsbereichs Pharma der Hoechst AG, Bd 4 (1985), 82.
- <sup>82</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 122 (1977), 1502–1503.
- <sup>83</sup> Vgl. a.a.O., 1502. Bei den vom Deutschen Krebsforschungszentrum in Heidelberg analysierten 68 aminophenazonhaltigen Arzneimitteln lagen die Konzentrationen von DMNA in den meisten Fällen zwischen 1 und 50 Nanogramm pro Gramm bezogen auf die Arzneiform. Siehe auch Deutsche Apotheker-Zeitung 117 (1977), 1344–1345.
- <sup>84</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 122 (1977), 1642.
- <sup>85</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 122 (1977), 1394. Siehe auch Pharmazeutische Zeitung 123 (1978), 657.
- <sup>86</sup> Vgl. Pharmazeutische Zeitung 121 (1976), 490–491.
- <sup>87</sup> Vgl. Chronik des Geschäftsbereichs Pharma der Hoechst AG, Bd 4 (1985), 83.
- <sup>88</sup> Vgl. Mutschler (1991), 182.

## Quellen

### Firmenarchiv Hoechst Aktiengesellschaft, Frankfurt am Main (Hoechst-Archiv)

- [1] C/1/1/c Dr. F. Stolz
- [2] C/1/1/c Prof. Dr. E. Vongerichten
- [3] C/1/3/b Dr. Ammelburg
- [4] Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 1. Frankfurt/Main 1939.
- [5] Chronik der Pharmazeutischen Abteilung „Hoechst“, Bd 2. Frankfurt/Main 1946.
- [6] Chronik der Pharmazeutischen Abteilung

- „Hoechst“, Bd 3. Frankfurt/Main 1968.
- [7] Chronik des Geschäftsbereichs Pharma der Hoechst AG, Bd 4, 1967–1983 (mit Anhang 1984/85). Frankfurt/Main 1985.
- [8] Dokumente aus Hoechster Archiven. Beiträge zur Geschichte der Chemie. Heft 12. Dr. Friedrich Stolz, der Erfinder des Pyramidons. Frankfurt/Main 1965. Heft 13. Die erste Hormonsynthese durch Dr. Friedrich Stolz. Frankfurt/Main 1966. Heft 31. Ludwig Knorr. Begründer Hoechster wissenschaftlicher Tradition. Frankfurt/Main 1968.
- [9] Farbwerke Hoechst AG (Hrsg.): Einführungs- und Streichungsdaten pharmazeutischer Präparate 1883–1966. Frankfurt am Main 1966 (Masch.schr.).
- [10] Farbwerke Hoechst (Hrsg.): Pyramidon. III. Aufl., Hoechst am Main 1913.
- [11] Farbwerke Hoechst (Hrsg.): Remedia „Hoechst“. Hoechst am Main 1914.

## Literatur

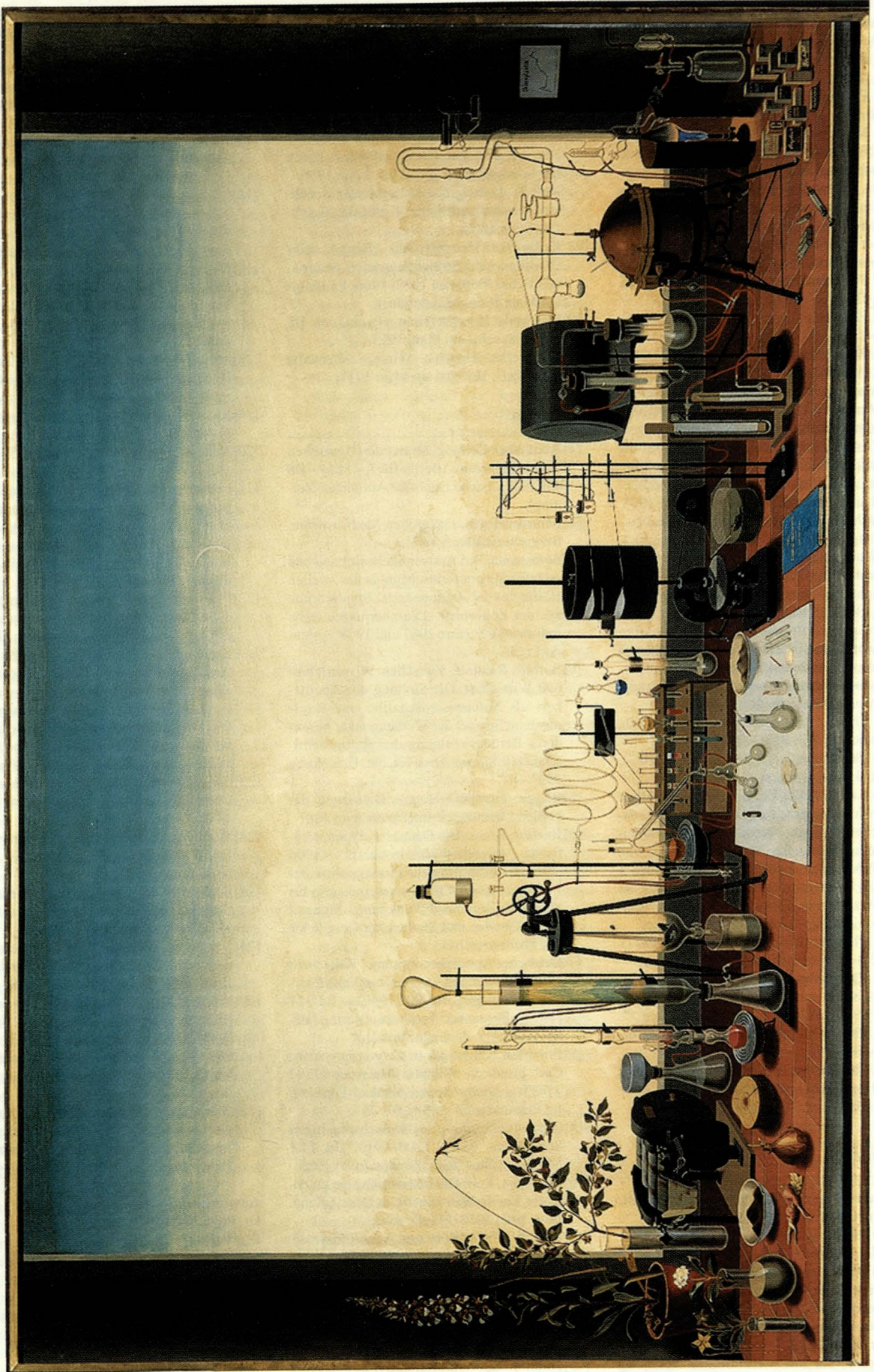
- [1] Apotheker-Zeitung. Organ des Deutschen Apothekervereins. Berlin Bd 1 (1886) – Bd 49 (1934), [siehe Deutsche Apotheker-Zeitung].
- [2] Bäumler, Ernst: Die großen Medikamente. Bergisch Gladbach 1992.
- [3] Bernsmann, W.: Arzneimittelforschung und -entwicklung in Deutschland in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Sonderdruck aus der Zeitschrift „Die pharmazeutische Industrie“ der Jahre 1967 und 1968. Aulendorf o. J.
- [4] Berold, Rolf: Zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Die Stellung des Apothekers als Naturwissenschaftler und Kaufmann im Spiegel der Werbung unter besonderer Berücksichtigung der pharmazeutischen Fachpresse. Diss. rer. nat. Heidelberg 1997.
- [5] Bugge, Günther (Hrsg.): Das Buch der großen Chemiker. 2 Bde. Weinheim 1961.
- [6] Burkert, Klaus: Die Deutsche „Pharmazeutische Interessengemeinschaft“ (1906–1918). Ein Beitrag zur Firmenpolitik der Pharmazeutisch-Chemischen Industrie bis zum Ende des Ersten Weltkrieges. Stuttgart 1990 (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie, 61).
- [7] Deutsche Apotheker-Zeitung. Zeitschrift für praktische und wissenschaftliche Pharmazie. Stuttgart, Bd 90 (1950) – Bd 117 (1977); Deutscher Apotheker-Verlag [siehe Apotheker-Zeitung (Forts.)].
- [8] Friedrich, Christoph u. C. von Domarus: Carl Friedrich Wilhelm Meissner (1792–1853) – Apotheker und Alkaloid-Forscher. In: Pharmazie 53 (1998), 67–73.
- [9] Gesamtverzeichnis des deutschsprachigen Schrifttums (GV), 1700–1910. Bd 140. München, New York, London [u.a.] 1985.
- [10] Harzheim, Rolf: Die Entwicklungsgeschichte der Teerfarbenindustrie in Deutschland. Diss. Köln 1952 (Masch. schr.).
- [11] Heit, W.: Pyrazolone und Agranulozytose. In: 100 Jahre Pyrazolone. München, Wien u. Baltimore 1985.
- [12] Helmstädter, Axel: Natron als Allheilmittel – Arzneitherapie nach August Wilhelm Bullrich (1802–1859). In: Geschichte der Pharmazie 43 (1991), 59–62.
- [13] Huhle-Kreutzer, Gabriele: Die Entwicklung

- arzneilicher Produktionsstätten aus Apothekenlaboratorien: dargestellt an ausgewählten Beispielen. Stuttgart 1989 [Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie, 51].
- [14] Krohs, Walter u. Otto Hensel: Pyrazolone und Dioxypyrazolidine. Arzneimittel-Forschung. 11. Beiheft. Aulendorf 1961.
- [15] Marler, E. E. J. (Hrsg.): Pharmacological and chemical Synonyms. Amsterdam u. Oxford 1976.
- [16] Müller, Jürgen: Die Konstitutionserforschung der Alkaloide. Die Pyridin-Piperidin-Gruppe. Stuttgart 1985 (Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie, 33).
- [17] Müller-Jahncke, Wolf-Dieter u. Arnulf Link: Johann Rudolph Glauber: Apotheker, Naturkundler und Schriftsteller. In: Pharmazeutische Zeitung 140 (1995), 4467–4472.
- [18] Müller-Jahncke, Wolf-Dieter u. Christoph Friedrich: Geschichte der Arzneimitteltherapie. Stuttgart 1996.
- [19] Mutschler, Ernst: Arzneimittelwirkungen. 6. Aufl. Stuttgart 1991.
- [20] Neue Deutsche Biographie. Bd 5. Berlin 1961.
- [21] Pharmazeutische Zeitung. Central-Organ für die gewerblichen und wissenschaftlichen Interessen der Pharmacie und verwandten Berufs- und Geschäftszweige. Berlin, Bd 1 (1856) – Bd 49 (1904); [siehe Pharmazeutische Zeitung (Forts.)].
- [22] Pharmazeutische Zeitung. Zentralorgan für die Apotheker der Bundesrepublik Deutschland. Berlin; Hamburg; Frankfurt/Eschborn 50 (1905) – Bd 142 (1997), [Erscheinen zwischen 1937 und April 1947 eingestellt]; Hrsg. von der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA; anfangs Arbeitsgemeinschaft der Berufsvertretungen Deutscher Apotheker) [siehe Pharmazeutische Zeitung (Vorg.)].
- [23] Pötsch, Winfried R.: Lexikon bedeutender Chemiker. 1. Aufl. Frankfurt am Main 1989.
- [24] Schadewaldt, Hans: 100 Jahre Pyrazolone. In: 100 Jahre Pyrazolone. München, Wien u. Baltimore 1985.
- [25] Schreier, Anna Elisabeth u. Manuela Wex: Chronik der Hoechst Aktiengesellschaft 1863–1988. Frankfurt/Main 1990.
- [26] Vershofen, Wilhelm: Wirtschaftsgeschichte der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Bd 3 (1870–1914). Aulendorf 1958.
- [27] Wankmüller, Armin: Stolz, Friedrich. In: Deutsche Apotheker-Biographie. Hrsg. v. W. H. Hein u. D. Schwarz. Bd 2 (1978), 659 (Veröffentlichungen der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, 46).
- [28] Wimmer, Wolfgang: „Wir haben fast immer was Neues“. Gesundheitswesen und Innovationen der Pharma-Industrie in Deutschland, 1880–1935. Berlin 1994.

Anschrift der Verfasser:  
Dr. Rolf Berold  
Sperberstraße 17  
65812 Bad Soden am Taunus

Prof. Dr. Wolf-Dieter Müller-Jahncke  
Hermann-Schelenz-Institut für Pharmazie- und Kulturgeschichte  
Friedrichstraße 3  
69117 Heidelberg







## Die neue Zeit – ein Laboratoriumsbild von Niklaus Stoecklin

Von Wolfgang-Hagen Hein, Bad Soden,  
und Hildegard Würz, Königstein

Ein bedeutender Vertreter der sich vom Expressionismus abwendenden „Neuen Sachlichkeit“ war der Basler Maler und Graphiker Niklaus Stoecklin (1896–1982). Seinem Idol Konrad Witz folgend liebte er Klarheit und Schärfe. Seine Bilder sind nicht problemüberladen, sie lassen vielmehr das Auge vergnügt auf einzelnen Feinheiten der Gegenstände ruhen, deren Eigenart und Schönheit Stoecklin geradezu neu erfaßt. Er war ganz und gar ein Maler, der in der Tradition ruhte, der „von der Erfahrung vergangener Generationen getragen wurde“.<sup>1</sup>

Dieser Baslerischste aller Basler Maler erhielt 1940 den Auftrag, für die Sandoz AG in Basel ein Chemiebild zu malen, das wohl zum interessantesten Laborbild des 20. Jahrhunderts werden sollte. Vermutlich war die Anregung zur Fassung dieses Gemäldes das große, sechs Meter mal sechs Meter messende Fresko, das Stoecklin 1936 für das Verwaltungsgebäude der Hoffmann-La Roche AG in Basel gemalt hatte. Es zeigt zwischen großen, das Fresko umrahmenden Arzneipflanzen die Fabriksilhouette dieser Firma.<sup>2</sup> Wahrscheinlich erfolgte die Auftragserteilung an Stoecklin durch den damaligen Direktor der Sandoz-Arzneimittelabteilung Arthur Stoll, wie eine Notiz Stoecklins an den ersten der Verfasser annehmen läßt,<sup>3</sup> zumal Stoll den Maler hoch schätzte und zahlreiche seiner Bilder für seine große Gemäldesammlung erwarb.<sup>4</sup>

Was den Maler bei der Gestaltung des Bildes für die Sandoz AG erwartete, war gegenüber seinem Fresko für die Hoffmann-La Roche AG eine völlig neue Aufgabe. Hier sollte er schildern, wie mit Hilfe ausgeklügelter Apparaturen Arzneien für den kranken Menschen entstanden. Leider sind keine Briefe Stolls oder der Sandoz-Firmenleitung an den Maler bekannt, ob von deren Seite Gestaltungshinweise

an den Künstler ergingen. So müssen wir im nachfolgenden versuchen, von der Erklärung der dargestellten Gegenstände aus die Bedeutung dieses Laboratoriumsbildes zu entschlüsseln.

In dem Leiter der Arzneimittelabteilung der Sandoz AG Arthur Stoll (1887–1971) trat Stoecklin eine Persönlichkeit von außerordentlichem Format entgegen. Denn Stoll hatte nicht nur das erfolgreiche Präparateprogramm der Sandoz AG geprägt, sondern sich als Erforscher der Glykoside und Alkaloide einen international geachteten Namen als Naturforscher erworben.<sup>5</sup> So wurde Stoecklins Gemälde, das 140 Zentimeter hoch und 220 Zentimeter breit ist und sich im Gebäude der Novartis AG in Basel befindet, geradezu zu einer Laudatio auf Arthur Stoll, der die Sandozsche Arzneimittelabteilung 1917 begründet und bis 1956 geleitet hatte.<sup>6</sup>

Stoecklin selbst hat sein Gemälde, das eines seiner Hauptwerke werden sollte, „Die neue Zeit“ benannt und diese schildert er mit der Fülle der Apparaturen auf dem breiten, gekachelten Labortisch vor einem aufsteigendem Morgen, dessen Weiße in den dunkelblauen Nachthimmel übergeht, in dem noch Sterne leuchten, während die Scheibe des Mondes bereits verblaßt.

Im Vordergrund seines Bildes aber stellt Stoecklin besondere Leistungen Stolls vor, indem er zur Linken von diesem untersuchte Arzneipflanzen wiedergibt, denen aus ihnen entstandene Arzneyspezialitäten der Sandoz AG rechts unten gegenüberstehen. Ganz außen links erwächst aus einem Topf ein wolliger Fingerhut (*Digitalis lanata*), aus dem Stoll 1933 die Glykoside Lanatosid A, B und C isolierte<sup>7</sup>, die zu dem Sandozpräparat Digilanid führten<sup>8</sup>, von dem Packungen für Tabletten und Ampullen rechts auf dem Gemälde zu sehen sind (s. Tab.1).

Die dreiästige Pflanze neben dem Fingerhut ist die Tollkirsche (*Atropa belladonna*), aus der die Alkaloide gewonnen wurden, die in den Sandoz-Präparaten Belladenal, Bellafofin und Bellergal enthalten waren.<sup>9</sup> Hoch über dem mittleren Tollkirschenzweig steigt eine von dem Pilz *Claviceps purpurea* befallene Roggenähre auf. Den Alkaloiden dieses Mutterkorns (*Secale cornutum*) galt wieder über viele Jahre hin Stolls besonderes Interesse. Sein Hauptalkaloid Ergotamin hatte er schon 1918 isoliert.<sup>10</sup> Es war der Wirkstoff des Präparates Gynergen, dessen Packung auf dem Bild rechts abgebildet ist.<sup>11</sup> Als weiteres neues Alkaloid aus Mutterkorn entdeckte Stoll gemeinsam mit Ernst Burckhardt das wasserlösliche Alkaloid Ergobasin<sup>12</sup>, das in dem Sandoz-Präparat Basergin zum Einsatz kam.<sup>13</sup> Gemeinsam mit Ergotamin war Ergobasin dann in dem Präparat Neogynergen enthalten, dessen Packung wiederum rechts erscheint.<sup>14</sup> Unter dem Blumentopf links fällt dann ein Zweiglein mit einer weißen Blüte auf. Es ist die in Südamerika heimische Brechwurzel (*Uragoga ipecacuanha*), deren wirksames Alkaloid Emetin in den Sandoz-Präparaten Ipecopan<sup>15</sup> und Ipedrin<sup>16</sup> enthalten war. Eine Packung von letzterem ist rechts unten vermutlich zu sehen.

Ganz außen unten links ist eine Pflanze mit fünf gelben Blütenblättern abgebildet, deren unverkennbares Merkmal die von den Spitzen der Blütenblätter herabfallenden, bis zu 15 cm langen Streifen bilden. Diese in ihrem Habitus so eigenartige Pflanze ist *Strophanthus kombé*, die in Afrika wächst und aus deren Samen Stoll gemeinsam mit Jany Renz und Walter Kreis 1937 das Hauptglykosid k-Strophanthosid isolieren konnte<sup>17</sup>, das in dem rechts abgebildeten Präparat Strophosid enthalten war.<sup>18</sup>

Unten links liegen schließlich zwei Rettiche (*Raphanus sativus*), zu denen rechts das Präparat Raphabil gehört.<sup>19</sup> Ihnen folgt die Meerzwiebel (*Scilla maritima*), mit deren Glykosiden sich Stoll über viele Jahre hin beschäftigte. Eine ganze Reihe seiner Arbeiten sind der Isolierung des Scillaren A und des Scillaridin A gewidmet<sup>20</sup> und das Ergebnis seiner Arbeiten führte zu dem Präparat Scillaren<sup>21</sup>, dessen Packung rechts zu sehen ist. Die über der Meer-



zwiebel befindliche Baumscheibe entstammt vermutlich einer Chinarinden-art.

Zwischen den Arzneipflanzen zur Linken und den Packungen der Sandoz-Präparate gibt nun der Künstler die Geräte eines Forschungslaboratoriums der pharmazeutischen Industrie wieder, wobei er die zerbrechlichen Glasapparaturen mit zwei gewichtigen Metallgeräten einrahmt. Das ist rechts ein Autoklav und links eine Dreiwalzenmühle. Allgemein wird letztere zur Homogenisierung von Salben benutzt. Stoll aber fand heraus, daß sie sich vorzüglich zur feinsten Zerkleinerung von Pflanzenbreien aus frischen Pflanzen eignete.<sup>22</sup> Auf dem Bild ist eine rötliche Spur auf den Walzen der Mühle zu sehen. Hier muß offen bleiben, ob es sich um zerkleinerte Chinarindenteilchen oder Spuren eines Pflanzenbreies aus *Scilla maritima* handelte.

Mit großer Akuratesse hat Stoecklin die Gerätschaften des Laboratoriums wiedergegeben. Neben der Dreiwalzenmühle stehen: eine Filternutsche, eine Soxhlet-Apparatur mit aufgesetztem Kühler, ein mit geschlammter Saccharose oder Silicagel gefülltes Glasrohr zur chromatographischen Absorptionsanalyse, ein Perkulator, ein Destillationsgerät mit Liebigkühler und Drei-Kugel-Apparat sowie ein Reagenzglasgestell, über dem die Spiralen einer Rüttelvorrichtung mit Exzentrerscheibe zu sehen sind. Nach rechts folgt ein Gerät zur Schmelzpunktbestimmung, daneben eine sich langsam bewegende Trommel (Kymograph), auf der die Ausschläge der an Kanülen schlagenden isolierten Froschherzen aufgezeichnet werden. Im Behältnis darunter ein bedauernswerter Frosch, der ein Opfer der Wissenschaft werden wird. Hinter den beiden Manometern, die mit dem Autoklav verbunden sind, steht ein Trockenschrank zur Entwässerung der Drogen, wobei das in dem Kölbchen rechts davon befindliche Blaugel als Reagenz dient. Schließlich noch ein Bunsenbrenner mit aufgesetztem Erlenmeyerkolben und Kühler und eine Woulfesche Flasche als Vorschaltflasche bei Arbeiten im Vakuum, was hier im Autoklav vor sich geht.

Viele dieser Beschreibungen und Ausdrücke sagen dem wenig, der nicht Fachmann ist. Hier zeigt sich, wie

auch an anderen Bildpartien, daß eine Interpretation des Stoecklin-Gemäldes den Kunsthistoriker vor unlösbare Aufgaben stellt. Sie muß dem Naturwissenschaftshistoriker überlassen bleiben, was auch die nachfolgenden Befunde verdeutlichen.

Eine parallel zum unteren Bildrand gedachte Linie verbindet das obere Ende der chromatographischen Säule mit der rechts außen abgebildeten graphischen Darstellung, über der das Wort Chloroplastin steht. In der Säule sind die Blattbestandteile Chlorophyll A und Chlorophyll B sowie Xanthophyll und Carotin fixiert, und das erinnert an die vielen Chlorophyllarbeiten Stolls im Laufe seines Gelehrtenlebens, die mit seiner Dissertation beginnen<sup>23</sup> und einem gemeinsam mit seinem Lehrer, dem Nobelpreisträger Richard Willstätter, verfaßten Buch fortgesetzt wurden.<sup>24</sup> In einem 1938 in Rom gehaltenen Vortrag berichtete Stoll über seine Versuche mit kolloidalen Chlorophyll-Lösungen<sup>25</sup>, die ergaben, daß die Chloroplasten an einen kolloidalen Träger gebunden sind, den man nach Stolls Vorschlag Chloroplastin nannte<sup>26</sup>. So erfaßte Stoecklin hier in seinem Gemälde einen 1940 aktuellen Forschungsgegenstand.

Eine parallel zur vorangegangenen Linie gezogene Gerade kann man vom

oberen Ende der beiden Herzkammern mit den schlagenden Froschherzen nach links ziehen, wobei diese bei dem wolligen Fingerhut landet, dessen Glykoside Stoll aufgefunden hatte. Diese Verbindung findet ihre Begründung in dem unten am Bildrand liegenden, blau eingebundenen Buch. Es ist Stolls Buch über die herzwirksamen Glykoside, die Wiedergabe von drei seiner Vorträge, die er in London gehalten hatte.<sup>27</sup> In ihnen hatte er zunächst eine Übersicht über das Gesamtgebiet der Glykoside gegeben und dann ausführlich die *Scilla*-Glykoside und die *Digitalis*-Glykoside behandelt.

Schließlich sei noch auf die Gläser im Reagenzglasgestell eingegangen, von denen einige in Bezug zu dem auf der Tafel davor neben der Spritzflasche stehenden Becherglas mit der Aufschrift KONZ stehen, was konzentrierte Schwefelsäure bedeutet. Mit ihr unterschichtet man im Reagenzglas Auszüge mit der auf Alkaloide oder Glykoside zu prüfenden Substanz. Ihr qualitativer Nachweis erfolgt dann durch bezeichnende farbige Ringe, was die Gläser 2–4 im Gestell zeigen. Im vierten Glas hat Stoecklin ganz genau die Farbphänomene wiedergegeben, die das in Eisessig gelöste, von Stoll entdeckte Lanatosid B hervorruft. Es ist die Keller-Kiliani-Reak-

**Tabelle 1: Packungen von Sandoz-Präparaten auf Stoecklins Gemälde.**

Allisatin Dragees	Gesamtzellsubstanz von <i>Allium sativum</i> , an aktive Kohle absorbiert
Belladenal Tabletten	Kombination der reinen Belladonna-Gesamtalkaloide mit Phenyläthylbarbitursäure
Bellergal Dragees	Kombination von Bellafolin, Gynergen und Phenyläthylbarbitursäure
Calcium Sandoz	Calciumgluconat
Cedilanid	Lanatosid C
Digilanid Amp. u. Tabl.	Genuine Glykoside A, B, C der <i>Digitalis lanata</i>
Gynergen	Ergotamintartrat
Ipedrin ?	Reinalkaloide von <i>Ipecacuanha</i> und Opium mit Ephedrin
Lobelin Sandoz	Hauptalkaloid von <i>Lobelia inflata</i>
Neo-Gynergen	Ergotamintartrat und Ergobasintartrat
Optalidon	Kombination von Isobutylallylbarbitursäure, Dimethylaminophenazon und Coffein
Quinine Calcium = Calgluchin	Kombination von Chiningluconat mit Calcium Sandoz
Raphabil	Wirkstoffe von <i>Raphanus sativus</i> und Dehydrocholsäure
Scillaren	Glykosidkomplex von <i>Bulbus Scillae maritimae</i>
Strophosid	k-Strophanthosid (genuines Glykosid aus <i>Strophanthus kombe</i> )



tion, wobei unter der blauen Eisessigschicht in der Schwefelsäure eine intensive karminrote Zone erscheint.<sup>28</sup>

Die ungemeine Genauigkeit, mit der Stoecklin alle Einzelheiten wiedergibt, sei noch an zwei weiteren Beispielen gezeigt. Im Reagenzglasgestell ist in dem Glas ganz außen rechts rotes Lackmuspapier zu sehen, das in der Flüssigkeit – einer Lauge – blau wird. Sehr genau beobachtet hat der Künstler die kurzen Gummischlauchstücke, die über dem Autoklav die Glasröhrchen verbinden. Infolge des in dieser Leitung herrschenden Vakuums sind die Gummischläuche eingezogen. Wer hätte das so wichtig genommen wie Stoecklin?

Aber der Künstler deutet in seinem Gemälde noch andere Geheimnisse an. Haben Sie auf diesem Bild den Schmetterling bemerkt? Er flattert links dem mittleren Zweig der Tollkirsche zu und wirkt dabei fast wie ein Blatt der Pflanze. Der Maler bringt damit seine Bewunderung der geradezu erotischen Beziehung zwischen Insekt und Blütenpflanze zum Ausdruck, eine Bewunderung, die ihn zeit seines Lebens erfüllte. Daß Blatt und Insekt eins werden, das deutet er hier an.

Dann der Blumentopf, in dem die *Digitalis lanata* wurzelt. Aus seinem Rand ist eine Scherbe herausgebrochen. Wäre es nicht einfacher gewesen, das glatte Rund des Topfrandes durch zu malen? Nein – Stoecklin zeigt genau diese Bruchstelle. Gegenüber der harmonischen Rundung des Topfes wirkt sie nun wie ein Hinweis darauf, daß kein Gegenstand in dieser Welt vollkommen ist.

Endlich rechts unten im Gemälde die Spritze unter den vier Ampullen. Ganz unordentlich ragt sie aus dem Rahmen des Gemäldes heraus. Sie wirkt da so wie Putten am Rand von barocken Fresken, die aus ihren gemalten Körpern ein plastisches Bein herausragen lassen. Ob Stoecklin lächelte, als er das malte?

Es ist lange her, daß der erstere der Verfasser ein beeindruckter Hörer eines Stollischen Vortrages in München war. Später wurde ihm der prächtige Basler Maler Niklaus Stoecklin zum Freund. Beider Männer zu gedenken, war das Ziel dieser Arbeit. Doch wurde uns im Verlauf unserer Untersuchungen deutlich, daß Stoecklins Gemälde zum sicherlich informativ-

sten Laboratoriumsbild des 20. Jahrhunderts wurde. Gewiß werden in ihm die Verdienste eines großen pharmazeutischen Chemikers festgehalten, aber darüber hinaus wird das gesamte Reservoir der ausgeklügelten Geräte der modernen Forschung vorgestellt, weshalb Stoecklin mit Recht sein Bild „Die neue Zeit“ genannt hat.

## Literatur und Anmerkungen

- <sup>1</sup> H. Birkhäuser: Niklaus Stoecklin. Basel 1943. S. 7
- <sup>2</sup> H. Birkhäuser: [wie Anm.1], Tafel 45.
- <sup>3</sup> Notizzettel Stoecklins vom 1. 5. 1978 in Sammlung W.-H. Hein.
- <sup>4</sup> L. Grote: Arthur Stoll als Kunstsammler / Erinnerung an Corseaux. In: Prof. Dr. Dr. h. c. Arthur Stoll zum 80. Geburtstag am 8. Januar 1967. [Basel 1967], S. 25.
- <sup>5</sup> L. Ruzicka: Arthur Stoll als Forscher. In: Prof. Dr. Dr. h. c. Arthur Stoll zum 80. Geburtstag am 8. Januar 1967. [Basel 1967], S. 12–20.
- <sup>6</sup> J.C. Poggendorff: Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften. Bd. VIIa, T.4 Berlin 1961, S. 553.
- <sup>7</sup> A. Stoll und Kreis, W.: Genuine Glykoside der *Digitalis lanata*, die Digilanide A, B und C. In: Helvet. Chim. Acta 16 (1933) 1049–1098.
- <sup>8</sup> Medikamentenverzeichnis der Sandoz AG – Indikationen und Dosierung der Sandoz-Präparate. November 1941, Basel. 26f.
- <sup>9</sup> [Wie Anm. 8], S. 10–15.
- <sup>10</sup> L. Ruzicka [wie Anm.5], S. 16f.
- <sup>11</sup> [Wie Anm. 8], S. 30f.
- <sup>12</sup> A. Stoll und E. Burckhardt: L'ergobasine, un nouvel alcaloïde de l'ergot de seigle. Bull. Sci. pharmacol. 42 (1935) 257–266.
- <sup>13</sup> [Wie Anm. 8], S. 8f.
- <sup>14</sup> [Wie Anm. 8], S. 42f.
- <sup>15</sup> [Wie Anm. 8], S. 34f.

- <sup>16</sup> [Wie Anm. 8], S. 36f.
- <sup>17</sup> A. Stoll, J. Renz u. W. Kreis: k-Strophanthosid, das Hauptglykosid der Samen von *Strophanthus kombé*. In: Helvet. Chim. Acta 20 (1937) 1484–1510.
- <sup>18</sup> [Wie Anm. 8], S. 62f.
- <sup>19</sup> [Wie Anm. 8], S. 56f.
- <sup>20</sup> [Wie Anm. 6], S. 555.
- <sup>21</sup> [Wie Anm. 8], S. 60f.
- <sup>22</sup> A. Stoll und E. Jucker: Phytosterine, Steroidsaponine und Herzglykoside. In: Moderne Methoden der Pflanzenanalyse. Bd. 3. Berlin 1955. Hrsg. Von K. Paech und M. V. Traucey. S. 206.
- <sup>23</sup> A. Stoll: Über Chlorophyllase und die Chlorophyllide. Diss. Zürich 1912.
- <sup>24</sup> R. Willstätter und A. Stoll: Untersuchungen über Chlorophyll. Berlin 1913. R. Willstätter und A. Stoll: Untersuchungen über die Assimilation der Kohlensäure. Berlin 1918.
- <sup>25</sup> A. Stoll und E. Wiedemann: Ueber Chloroplastin. [Basel 1938]. Masch.-Manuskript in Firmenarchiv Novartis, Bestand Sandoz, C.201 35.
- <sup>26</sup> H. Beyer: Lehrbuch der organischen Chemie. Leipzig 1963, 585.
- <sup>27</sup> A. Stoll: The Cardiac Glycosides. London 1936.
- <sup>28</sup> A. Stoll und E. Jucker [wie Anm. 22], S. 217.

Wir danken dem Schweizerischen Institut für Kunstwissenschaft in Zürich für Überlassung eines Ektachroms des Stoecklin-Bildes, der Archivarin Frau Tanja Aenis vom Firmenarchiv Novartis in Basel für die Beschaffung verschiedener Literatur und Frau Dr. Barbara Rumpf in Marburg für verschiedene Auskünfte.

Anschriften der Verfasser:  
Prof. Dr. Wolfgang-Hagen Hein  
Falkenstr. 56  
65812 Bad Soden.

Hildegard Würz  
Limburger Str. 1a  
61462 Königstein/Ts.

## Wir erinnern

# Die Würzburger Apotheker-Dynastie Landauer/Friede

## Zum 150. Geburtstag von Robert Landauer, Gründer der Kneipp-Werke

Von Frank Leimkugel, Düsseldorf

Robert Landauer wurde am 24. 11. 1849 in Hürben/Schwaben geboren (Abb. 1). 1876 erwarb er die Würzburger Einhorn-Apotheke samt Anwesen in der Neubaustraße 1 (Abb. 2). Gemeinsam mit Leonhard Oberhäuser gründete Landauer 1891 die Kneipp-

Werke, veräußerte jedoch ein Jahr später die alleinigen Rechte zum Vertrieb und zur Herstellung von Naturarzneimitteln an seinen Partner. Noch vor wenigen Jahren konnte man auf den Teebeutelverpackungen der Firma Kneipp lesen: „Sebastian Kneipp er-



mächtigte die Firma Oberhäuser & Landauer, aus der die Kneipp-Werke in ununterbrochener Generationenfolge hervorgegangen sind, durch Verträge von 1891 und 1897 zum alleinigen Gebrauch seines Namens und Bildes für die Herstellung, Weiter- und Neuentwicklung von Kneipp-Mitteln entsprechend dem fortschreitenden Wissenstand“.

Heinrich Friede charakterisiert seinen Großvater folgendermaßen: „Er war vor allem ein guter Botaniker, Systematiker und Kenner von Arznei-



Abb. 1: Robert Landauer (1849–1916).

kräutern. Er ist viel herumgereist, um Pflanzen zu sammeln, sein großes Herbarium war lange im Würzburger Schloß aufbewahrt, ging aber wahrscheinlich im Hitler-Krieg verloren. Er war einer der frühen Mitarbeiter des Pfarrers Kneipp.“<sup>1</sup>

Robert Landauer soll die Tomaten aus Südamerika nach Europa gebracht haben und dokumentierte sein enges Verhältnis zu der Solanacee in seinem Bucheignerzeichen (Abb. 3). Im Jahre 1900 ehelichte seine Tochter Helene (geb. 1880) den Apotheker Joseph Friede (geb. 1873 Arnstein). Robert Landauer übergab dem jungen Paar die Einhorn-Apotheke als Mitgift, zog sich wenig später auf sein Obstgut nach Randersacker zurück und starb im Jahre 1916. Die Ehe von Joseph und Helene Friede war mit vier Kindern gesegnet.<sup>2</sup> In religiöser Hinsicht folgte man nicht dem Großvater, dem ein enges Verhältnis zur jüdischen Religion nachgesagt wurde, sondern verließ 1922 mit der gesamten Familie die israelitische Kultusgemeinde und trat zum Protestantismus über. Heinrich (geb. 1901), Friedrich (geb. 1905) und Hildegard (geb. 1910) ergriffen den väterlichen Beruf, währenddessen Paul (geb. 1903) über

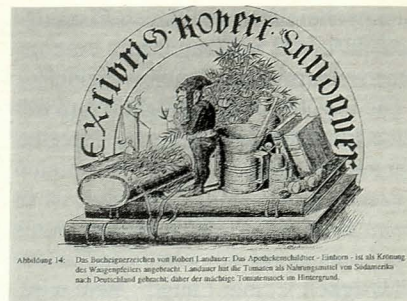


Abb. 3: Bucheignerzeichen von Robert Landauer.

eine Schlosserlehre zum Ingenieurstudium fand.

Die Konversion schützte indes nicht vor nationalsozialistischer Verfolgung. Heinrich Friede<sup>3</sup>, der in dritter Generation die Apotheke übernehmen sollte, fand mit seiner Frau Margarete und den Eltern in Südafrika Zuflucht, während Hildegard nach England und Friedrich nach China emigrierten.

Die zwangsverkaufte Einhorn-Apotheke wurde im Krieg weitgehend zerstört, die Reste 1961 beseitigt. Die Main-Post wußte über das Ende der 1652 erstmals erwähnten Apotheke am 18. 8. 1961 zu berichten: „Ein plastisches vergoldetes Einhorn sprang als Firmenzeichen, weithin sichtbar, hufeschlagend in die Luft; bald wird es vollends vergessen sein und nur hier und da einmal durch die Träume altmodischer Leute traben, denen das Würzburg von einst noch nicht ganz aus dem Sinn will.“

## Anmerkungen

- <sup>1</sup> Schriftl. Mittlg. Heinrich Friede, Südafrika.
- <sup>2</sup> Zu den Vitae vgl. F. Leimkugel: Wege jüdischer Apotheker, Frankfurt 1991, 125–126.
- <sup>3</sup> Heinrich Friede machte sich als Pharmaziehistoriker mit dem Spezialgebiet „Fränkische Pharmaziegeschichte“ einen Namen.

Anschrift des Verfassers:  
Dr. Frank Leimkugel  
Institut für Geschichte der Medizin  
Heinrich-Heine-Universität  
40225 Düsseldorf

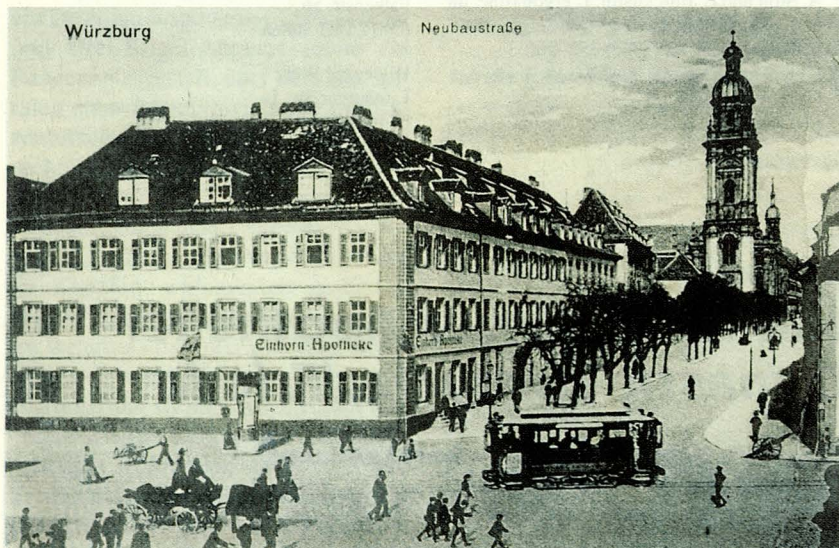


Abb. 2: Die Einhorn-Apotheke in Würzburg um 1900.



## Karl Gottfried Hagen (24. 12. 1749 – 02. 03. 1829) und die wissenschaftliche Pharmazie an der Albertus Universität in Königsberg/Preußen

Zum 250. Geburtstag des Apothekers und Universalgelehrten

Von Eberhard Neumann-Redlin von Meding, Bückeberg,  
und Juliane von Meding, Wiesbaden

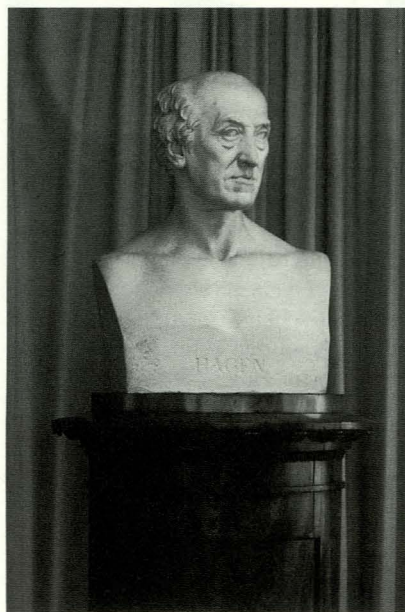
**Die Anfänge der wissenschaftlichen Pharmazie in Preußen spiegeln sich anschaulich wider im Umfeld der Hofapotheke in Königsberg zur Zeit ihrer Leitung unter Apotheker Karl Gottfried Hagen. Inwieweit eine ‚Königsberger Schule der pharmazeutischen Chemie‘ bestand, wird anhand der nachfolgenden Aufzeichnungen erörtert.**

### Erste Vorlesungen seit 1754 in der Hofapotheke

Der wissenschaftliche Nährboden für die Ausbildung von Studenten in Pharmazeutischer Chemie war um die Wende zum 19. Jahrhundert nirgendwo in deutschsprachigen Ländern günstiger als an der alten Universitätsstadt am Pregel: Bereits an der 1544 gegründeten Universität Königsberg wurden zwei medizinische Lehrstühle eingerichtet. Ein Professor lehrte dabei ‚isagogica‘, Physik, Botanik und Anatomie, der zweite ‚practica‘ und Chemie in Anlehnung an die ‚chymischen Wissenschaften‘, die Paracelsus seinerzeit für die Ausbildung der Studenten empfahl.<sup>1</sup>

Die Abspaltung der Pharmazie von der Chemie dauerte in Preußen anschließend zwei Jahrhunderte. Sie entsprang dem Wunsch, das tägliche Leben bei Krankheit erträglicher zu gestalten: Friedrich Wilhelm, der spätere Große Kurfürst, benötigte für seinen Aufenthalt im fernen Königsberg eine gute Hofapotheke. Auf Wunsch seiner Mutter ernannte er ihren Reiseapotheker Michael Wilde 1642 zum Hofapotheker. Wilde, ein Freund Simon Dachs, zeichnete sich dadurch aus, daß er seine theoretischen pharmazeutischen Kenntnisse in segensreiches Handeln am Krankenbett umsetzen konnte.<sup>2</sup>

Es erübrigt sich, auf die vielen Vertreter der Alchemie hinzuweisen, die nach Wilde die Königsberger Hofapotheke leiteten. Nur Valentin Pietsch sei erwähnt. Als Hofapotheker zu Beginn des 18. Jahrhunderts bemängelte er die Unzulänglichkeit der Einrichtungen für die Ausbildung der Apotheker und forderte eine Reform auf dem



**Abb. 1: Marmorbüste von Karl Gottfried Hagen, die zum 50. Doktorjubiläum im Auftrage der Universität Königsberg und den Apothekern der Provinz Preußen angefertigt wurde; „Carl Wichmann fec. Königsberg i. Pr. 28. Sept. 1825“.**

Gebiet der naturwissenschaftlichen Unterrichtsmethoden, so beispielsweise die Errichtung eines ‚Laboratorium chymicum‘.

1747 ging der zum Beginn des 18. Jahrhunderts von Pietsch errichtete Hofapotheke-Neubau in der Junkernstraße in den Besitz der Familie Hagen über. Heinrich Hagen (1709–1772), der Vater Karl Gottfried Hagens, erwarb die Hofapotheke von seinem Schwiegervater, Johann Georgesohn, und nun begann die Ausbildung der Apotheker in Verbindung zur Universität. 1754 zum Assessor am Königsberger ‚Collegium medicum‘ ernannt, hielt Heinrich Hagen bereits chemische Experimentalvorträge für Studenten der Universität, „ohne allerdings eine formale Lehrbefugnis zu besitzen.“<sup>3</sup> Seine Veröffentlichungen ließ er in der ‚Königsberger‘ schen Gelehrten- und Politischen Zeitung‘ abdrucken. Als wohl höchste Anerkennung wurde Hagen die Ehrung zuteil, Mitglied der Gelehrtenengesellschaft in Frankfurt zu werden, weil er das Trinkwasser der städtischen Brunnen untersuchte.<sup>4</sup>

### Die Hofapotheke Karl Gottfried Hagens ab 1772

Als fünftes von neun Kindern wurde Karl Gottfried Hagen 1749 im Haus der Hofapotheke seiner Eltern geboren (Abb. 1).<sup>5</sup> Nach dem Besuch der Altstädtischen Lateinschule absolvierte er auf Wunsch des Vaters eine Lehre in der Hofapotheke und blieb noch drei weitere Jahre von 1766 bis 1769 dort als Geselle. Während dieser Ausbildungszeit erlebte er einen Wachstumsschub, so daß Gefahr drohte, daß er als „Langer Kerl“ zum Wehrdienst eingezogen werden sollte. Um der preußischen Rekrutierung zu entgehen, immatrikulierte er sich an der Medizinischen Fakultät, die zuließ, mehrere Fachrichtungen zu verfolgen, so die Chemie. Der eigentlichen Medizin, also dem Umgang mit Krankheit und Patient, stand er ablehnend gegenüber.<sup>6</sup> Als seine Lehrer sind die Professoren Dr. med. C. G. Büttner, der Physiker J. G. Teske, Immanuel Kant, der Theologe G. C. Pisanski und der Mathematiker C. D. Reusch bekannt.<sup>7</sup>

Als der Vater 1772 starb, beendete Hagen, zum ausdrücklichen Bedauern



seines Lehrers Kant, das Studium und übernahm die Hofapotheke.<sup>8</sup> Da Hagen lediglich Geselle beim Vater war, neideten ihm die anderen Königsberger Apotheker die Namensbezeichnung „Hofapotheke“. Hagen legte jedoch 1773 am Obermedizinal-Kollegium in Berlin, dem ‚Collegium Medico-Chirurgicum‘, bei Valentin Rose dem Älteren und Martin Heinrich Klaproth die Prüfung zum Apotheker ab,<sup>9</sup> da dies seit 1725 die Voraussetzung zur selbständigen Führung einer Apotheke war.<sup>10</sup>

## Pharmazeutisch-Chemisches Experimentallaboratorium der Universität in der Hofapotheke seit 1775

1775 traten der Dekan der Medizinischen Fakultät, A. J. Orlovius, sowie C. G. Büttner an K. G. Hagen heran, er möge über die Ausarbeitung einer Dissertation die Lehrbefugnis als ‚Professio Botanici et materiae medicae‘ erlangen, um Studenten in den naturwissenschaftlichen Fächern zu unterrichten.<sup>11</sup> Hagen schrieb daraufhin eine Dissertation über das Zinn („de stanno“) und hielt drei Probevorlesungen über das Thema: ‚Krystalle und das Krystallisieren.‘<sup>12</sup> Es folgten erstmals in der Hofapotheke Vorlesungen über Mineralogie und das Linné'sche Pflanzensystem.<sup>13</sup> Weiterhin unterrichtete Hagen fortan neben Chemie auch die Fächer Botanik und Zoologie. Somit gehörte Hagen seit 1775 zum Lehrkörper der Medizinischen Fakultät, in die all diese Fachrichtungen integriert waren.

Die Universität besaß zu dem Zeitpunkt noch kein experimentell-chemisches Laboratorium. Folglich holte Hagen die Studenten in die Hofapotheke und organisierte die Kellerräume zu einem ersten experimentell-pharmazeutischen Laboratorium um, in dem Grundlagenforschung betrieben wurde (Abb. 2).<sup>14</sup>

Bereits während der ersten Unterrichtsjahre störte es Hagen, daß die Chemie und damit die pharmazeutische Pharmazie nur ein Anhängsel der Medizinischen Fakultät war. Er strebte an, der empirischen Pharmazie eine wissenschaftliche, rationelle Pharmazie an die Seite zu stellen.<sup>15</sup> Hierzu erhob er den Experimentalunterricht für Chemie und Pharmazie auf ein bisher

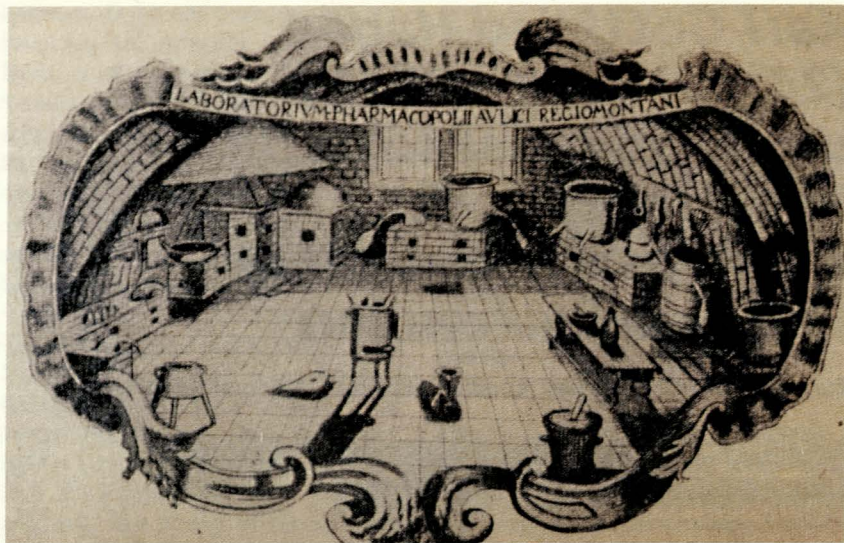


Abb. 2: Das LABORATORIUM PHARMACOPOLII AULICI REGIOMONTANI um 1775 im Keller der Hofapotheke.

in Deutschland nicht bekanntes Niveau.<sup>16</sup> 1779 wurde Hagen außerordentlicher Professor, 1783 Adjunkt und schließlich 1788 ordentlicher Professor an der Medizinischen Fakultät und lehrte nunmehr Chemie und Naturgeschichte.

## Die Freundschaft zwischen Kant und Hagen

Die Anfänge dieser Entwicklung wurde von Immanuel Kant bis 1804 zu einem nicht unbedeutenden Anteil beeinflusst. Er hatte bereits die hohe Begabung des Studenten Hagen erkannt und setzte sich wiederholt bei der Regierung, dem damaligen Minister Zedlitz, für Hagen ein. Zwischen Kant und Hagen entspann sich, trotz des Altersunterschiedes von 25 Jahren, eine freundschaftliche Beziehung: Während Hagen ein gern gesehener Gast in der Kant'schen Tischgesellschaft war, dehnte Kant den Kontakt auch privat zur Familie Hagen aus. Regelmäßig kehrte er in der Küche der Hofapotheke ein, um im Kreise der Familie sein Lieblingsgericht, Béchamelkartoffeln mit Hering, zu speisen. 1804 wurde auch das Fach Physik von Hagen übernommen, da C. D. Reusch (1735–1806) seine Lehrtätigkeit wegen eines Schlaganfalles einstellen mußte.<sup>17</sup> Hagens Lehrtätigkeit wurde schließlich auf Anregung des Juristen A. W. Heidemann 1807 in die Philosophische Fakultät integriert.<sup>18</sup> Damit erhielt Hagen auch die Professur der Philoso-

phischen Fakultät, in die aus der Medizinischen Fakultät die einzelnen Fächer eingegliedert wurden. Als Universalgelehrter unterrichtete er nunmehr die Fächer Physik, Chemie, Botanik, Zoologie und Mineralogie.

Kant und Hagen verband das Interesse an der naturwissenschaftlichen Denkweise. Zudem bewunderte Kant den Werdegang dieses Freundes, der imstande war, Studenten völlig neuartig und anschaulich anhand von Experimenten zu unterrichten (Abb. 3).

## Pharmazeutisch-chemische Lehre und Forschung in Königsberg

Anfang der 80er Jahre modernisierte Hagen die Hofapotheke, um vier Aufgaben besser miteinander in Einklang bringen zu können: Universitärer Unterricht, Forschung, Apothekendienst und Privatleben. Im Erdgeschoß, in einem Durchgangszimmer zwischen Wohnung und ‚Officium‘, richtete er eine „Vorstube“ ein, die zugleich Arbeitszimmer und Eßzimmer für die Bediensteten der Hofapotheke und für die Familie war. Das experimentelle Laboratorium war im Keller untergebracht. Der theoretische Unterricht der Studenten erfolgte im Obergeschoß.

Lehre und Forschung spiegeln sich in seinen Büchern und Veröffentlichungen wider:

In dem Lehrbuch der Apothekerkunst beschrieb Hagen als einer der ersten die Pharmazie als eigenständige



Wissenschaft und legte so den Grundstein für ihre spätere Entwicklung als akademische Disziplin.<sup>19</sup> Dabei war die erste Auflage des Buches 1778 (Druck bei G. L. Harting, Königsberg) primär für die Anleitung eines Lehrlings der Apotheke gedacht. Aber ab der zweiten Auflage (1781) sollte es auch als Nachschlagewerk für einen jeden Apotheker dienen, der, so Hagen, „sich mit dem vernunftlosen Schulze'schen Apothekerkatechismus nicht behelfen wolle.“<sup>20</sup> Das Buch gliedert sich in die Teile Botanik, Mineralogie und Chemie, wobei in der zweiten Ausgabe von 1781 ausführlich die „pharmazeutischen Operationen“ und im letzten Teil des Buches die pharmazeutischen Präparate berücksichtigt wurden. Damit wollte Hagen „dem Lehrling sowohl ein Weg zur Scheidekunst, sondern auch zur Kräuterkunst bahnen.“<sup>21</sup>

Nach einem unveränderten Nachdruck der dritten Ausgabe von 1786 folgten die zweibändigen Ausgaben 1790, 1796, 1806 und 1815 sowie nach seinem Tode die achte Ausgabe von 1829, letztere mit Nachruf und Abbildung Hagens.<sup>22</sup> Der Inhalt des Buches war sehr praxisnah, „denn gegenüber dem empirischen Wissen räumte Hagen der Theorie in seinem Lehrbuch nur einen bescheidenen Raum ein, vor allem achtete er – anders als andere Autoren seiner Zeit – streng darauf, beides voneinander zu trennen.“<sup>23</sup>

Hagens ‚Grundriß der Experimentalchemie, zum Gebrauch bey dem Vortrage derselben‘. (Druck Königsberg und Leipzig 1786, 1790), sowie die ‚Grundsätze der Chemie, durch Versuche erläutert‘ (1796, 1815) fanden ebenfalls ein halbes Jahrhundert hindurch Anklang.<sup>24</sup> Von den vier Auflagen nannte Kant bereits diejenige aus dem Jahr 1786 ein „logisches Meisterwerk“<sup>25</sup>

Nicht nur diese vier Werke ebneten der Pharmazie „den Weg zur wissenschaftlich anerkannten Disziplin“.<sup>26</sup> Vorrangig hierin eingeschlossen werden sollte Hagens 155seitige Schrift ‚Grundriß der Experimentalpharmazie zum Gebrauch bey dem Vortrage derselben‘ aus dem Jahre 1790 mit dem Stahlstich von Geyser auf dem Titelblatt. Dieses bei Matthis abgebildete Buch ist aufgrund des identischen äußeren Erscheinungsbildes zum ‚Grundriß der Experimentalchemie‘,

ebenfalls aus dem Jahr 1790, stets wechselt worden, obwohl es den frühen Beginn eben gerade der eigenständigen experimentellen Pharmazie in Königsberg bereits im Titel dokumentiert.

Mit Hilfe eines umfassenden Literaturstudiums gelang es Hagen, die umwälzenden Entwicklungen der Chemie und der Pharmazie in seine Lehrbücher zu integrieren. So erkannte er voller Hochachtung die revolutionisierende Entdeckung Lavoisiers an, der in quantitativen Arbeiten die Verbrennung als Oxydation nachwies. Auch verließ Hagen die Stahl'sche Phlogistontheorie, wurde überzeugter Antiphlogist, erwarb alle zugänglichen eigenen Bücher älterer Auflagen und verwarf sie, um keine falsche Lehre aus seiner eigenen Feder zu verbreiten.<sup>27</sup>

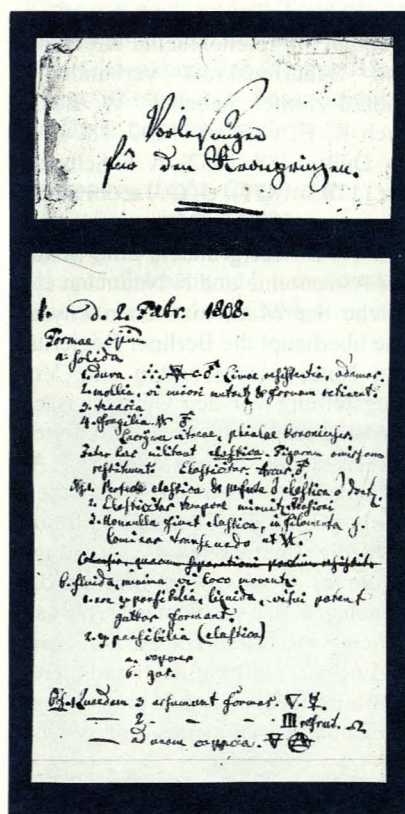
1806 stimmte Hagen, aufgrund der von Volta und Galvani beobachteten chemischen Veränderungen an den Polen der ‚Volta'schen Säule‘, der

elektrochemischen Theorie über Entstehung und Wesen der Elektrizität voller Respekt zu.

Dieser tolerante wissenschaftliche Geist machte Hagens Größe aus. Nicht nur die Studenten, sondern auch die Kollegen und Apotheker im ganzen Land erkannten die in der Praxis hilfreiche und zugleich wissenschaftlich fundierte Lehre seiner Werke an, wie die vielen Auflagen seiner Lehrbücher beweisen. Selbst der bekannte Johann Bartholomäus Trommsdorff, dessen erste Auflage seines ‚Handbuches der pharmazeutischen Waarenkunde, nebst einer Anleitung zur Prüfung und Ächtheit der pharmazeutischen Präparate‘ im Jahre 1799 erschien, konnte sich in der Auflagenstärke nicht annähernd gegenüber Hagens Standardwerk zur ‚Apothekerkunst‘ durchsetzen.

Als weitere bedeutende Schriften Hagens seien hier aufgeführt: Der ‚Katechismus der Apothekerkunst‘ (1810) und die ‚Theorie und Praxis der pharmaceutisch-chemischen Arbeiten‘ (1812). Chemie und Pharmazie weisen – neben den Büchern – die größte Zahl der Abhandlungen auf.<sup>28</sup> Valentin kommentiert 17 Veröffentlichungen und Wallrabe beschreibt anschaulich Einzelheiten zu den Arbeitsgebieten und Themen, die in der Hofapotheke behandelt und praktisch gehandhabt wurden.<sup>29</sup> Für die Botanik erschienen die beiden Bücher ‚Preußens Pflanzen‘ (1818) und ‚Chloris borussica‘ (1819). Sie enthalten praktische Anleitungen, die Hagen seinen Studenten auf Exkursionen vermittelte.<sup>30</sup> Hagen zeigt sich als Anhänger Linnés, dessen Begriffe und Systematik er übernahm. Eine von ihm verfaßte, bis 1945 handschriftlich erhaltene Enzyklopädie der Naturgeschichte nannte er ‚Logik der Naturgeschichte‘.<sup>31</sup> Auf dem Gebiet der Botanik sind 12 Schriften erschienen. Neben diesen theoretischen Anleitungen gab Hagen 1787 den Anstoß zur Einrichtung eines Botanischen Gartens, den aber erst sein Nachfolger A. F. Schweigger einrichtete.

Im Fach Zoologie veröffentlichte Hagen drei Arbeiten. 1817 folgte ihm K. E. v. Baer, der Entdecker des Säugetiereies, auf seinem Lehrstuhl.<sup>32</sup> Aus dem Bereich der Mineralogie stammen sechs überlieferte Arbeiten. Die bekannteste war ‚Über den Börnstein‘ (1824). 1820 gründete Hagen ein ‚Mineralogisches Museum‘ der



**Abb. 3:** „Vorlesungen für den Kronprinzen“ von 2. Februar 1808 bis 30. August 1808. Handschriftliche Aufzeichnungen von der ersten Vorlesung in Physik und Chemie über die Beschaffenheit solider, flüssiger und gasförmiger Stoffe.



Universität, das – wie das Fach – 1826 von Franz Neumann übernommen wurde. Für das erst spät von Hagen übernommene Fach Physik besorgte er sich auf Auktionen physikalische Instrumente, mit denen er erste Experimente durchführte.<sup>33</sup> Bei Valentin werden nur zwei Aufsätze physikalischen Inhalts aufgeführt, wovon die „Nachschrift des Physikkollegs“ aus dem Jahre 1808 für die spätere Vorrangstellung der Naturwissenschaften in Königsberg von großer Bedeutung gewesen sein dürfte.

## Hagens Einfluß auf die von Humboldt'sche Bildungsreform

Bemißt man das Lebenswerk Hagens, so dürften die überlieferten Schriften und seine praktische Tätigkeit als Professor an der Universität und als Apotheker der Hofapotheke gleichberechtigt betrachtet werden mit einem zunächst nicht unmittelbar ins Auge fallenden Verdienst Hagens, das die Amerikanerin K. Olesko schlicht umschreibt: „The focal point for the evolution of the natural sciences at Königsberg in the early nineteenth century was the chair held by K. G. Hagen.“<sup>35</sup>

In der Tat fiel Hagens Wirken in die Zeit der großen Reformen im Bereich der Naturwissenschaften. Alle neuen naturwissenschaftlichen Erkenntnisse wurden mit Immanuel Kant gemeinsam analysiert. Beide Denker versuchten, jeweils von der Philosophie und der experimentellen Erfahrung ausgehend, „durch Grübeln und Nachdenken eine gewisse Klarheit zu erreichen.“<sup>36</sup>

Bald nach Kants Tod 1804 schien das Preußische Staatsgebilde dem Untergang nahe. Friedrich Wilhelm III. weilte mit seiner Familie in Memel und Königsberg. Dadurch, daß Hagen eine Vielzahl naturwissenschaftlicher Fächer vertrat, wurde er mit der Königsfamilie bekannt. Er unterrichtete in seiner Hofapotheke auch den Kronprinzen Friedrich Wilhelm und dessen Bruder Wilhelm im Jahre 1808/1809 in den naturwissenschaftlichen Fächern. (Abb. 3)<sup>37</sup> Das Königspaar Friedrich Wilhelm III. und Königin Luise nahm auch an eindrucksvollen Experimenten, wie beispielsweise der Beleuchtung des Hauses mittels eines Gases, teil.

Als der Krieg zu Preußens Gunsten umschlug, erfolgte der Aufruf seitens der Regierung, die geistigen Kräfte des Landes zu reaktivieren. Als Wissenschaftler und Persönlichkeit auch von Wilhelm von Humboldt und Freiherr von Sövern verehrt, wurde Hagen nun im Rahmen der Humboldt'schen Bildungsreform zur Leitfigur der Universitätsreform in Königsberg, der ältesten und neben Frankfurt/Oder allein in Preußen verbliebenen Universität nach dem Kriege.<sup>38</sup>

Gegen den Widerstand einer Überzahl von Professoren setzte Hagen für die naturwissenschaftlichen Fächer seine Reformideen durch. Er gab seine Stellung als Universalgelehrter auf, um junge Gelehrte nach Königsberg zu holen. F. W. Bessel (1784–1846), Mathematiker und Astronom, war 1810 der erste, der dem Ruf nach Königsberg folgte.<sup>39</sup> Mit ihm gründete Hagen ein erstes „Königsberger Archiv für Naturwissenschaft und Mathematik“. Im Zuge dieser Universitätsreform berief die Regierung nun nach Königsberg Gelehrte, die „akademische Leistung und berufliche Identität mit intellektueller Kreativität und Schaffenskraft verbanden.“<sup>40</sup> Hierzu zählten neben F. W. Bessel auch K. E. v. Baer (1792–1876), F. Ph. Dulk (1788–1852), A. F. Schweigger (1783–1821), C. G. Jacobi und F. Neumann (1798–1895).

F. W. Bessel gründete eine Schule der Astronomie und F. Neumann eine solche der Mathematischen Physik, wie überhaupt die Berliner Regierung den Naturwissenschaften eine Vorrangstellung vor den Geisteswissenschaften in Königsberg einräumte.<sup>41</sup> Hagen selbst, dessen alleiniger Arbeitsplatz zeitlebens die Hofapotheke blieb, behielt die Chemie und besonders die Pharmazie als sein angestammtes Arbeitsgebiet. Ihm war daran gelegen, daß sie, vom wissenschaftlichen Fortschritt getragen, der Bevölkerung zur Heilung der Krankheiten diene. Hierüber legt Agnes Miegel ein lebhaft geschildertes Zeugnis ab.<sup>42</sup>

## Das Privatleben

Die Hofapotheke war nicht nur die Arbeitsstätte, sondern auch Wohnraum, in dem sich das Privatleben abspielte. Vor der Eheschließung mit Johanna Marie Rabe (1764–1829)

modernisierte Hagen das Haus. Zeitgemäß herrschte im dienstlichen Bereich in der Apotheke ein hierarchisches Reglement. Dagegen war Hagen privat ein gütiger Vater von fünf Kindern: Carl (1785–1856), Johann-Friedrich (1788–1865), Johanna, verh. Bessel (1794–1885), Ernst August (1797–1880) und Florentine, verh. Neumann (1800–1838).

In der Gesellschaft hielt Hagen mit Scharfsinn und Witz die Gespräche stets im Fluß. Das galt sowohl für familiäre Zusammenkünfte als auch für die Kant'sche Tischgesellschaft oder die Mitgliedschaft in akademischen Gesellschaften.<sup>43</sup>

Mit 67 Jahren übergab Hagen 1816 die Apotheke seinem Sohn Johann-Friedrich und kaufte sich ein Haus in der Zieglerstraße am Burgfriedensplatz. Er richtete hier auch eine Studierstube ein, in der die Regale mit den Büchern bis hoch an den Wänden hinaufreichten. „Unter ihnen bildete die alte alchymistische Bibliothek ein Curiosum, die Hagen sehr schätzte, weil sie die Anfänge der Scheidekunst enthielt.“<sup>44</sup> Von der Studierstube gelangte man in ein „Auditorium“, in dem er nach wie vor Studenten unterrichtete. Diesem Raum schloß sich ein aus der Küche umgebautes Laboratorium an, das weiterhin der experimentellen Forschung diene. Daß Hagen hier wirklich wissenschaftlich arbeitete, dürfte aus einer Bemerkung Mühlpforts hervorgehen, Justus von Liebig habe 1825 in Gießen sein erstes Laboratorium nach dem Vorbild Hagens eingerichtet.<sup>45</sup>

Im Auditorium waren seine Sammlungen aufgestellt: Die bedeutenden Herbarien, die Bernsteinsammlung mit Einschlußkörperchen und die entomologische Sammlung, welche die von ihm gefangenen Insekten in selbstgebaute Glaskästen beherbergte.

Nach kurzer Erkrankung starb Hagen am 2. März 1829. Er wurde auf dem Altroßgärtter Friedhof beigesetzt, unter einem aus Berlin gelieferten roten Granitwürfel, an dessen Ecken vier kleine klassizistische Urnen das Grab schmückten. Die Stadt Königsberg ehrte Hagen ein letztes Mal mit der Namensgebung einer „Hagenstraße“. Heute existiert der Friedhof nicht mehr.



## Ehrungen

Seine bedeutendsten Ehrungen erhielt Hagen bereits zu Lebzeiten. 1800 wurde er ‚Wirklicher Geheimer Rath‘ und 1825 erhielt er zum 50. Doktorjubiläum den Adlerorden zweiter Klasse mit Eichenlaub. Zum gleichen Anlaß ließen die Apotheker des ganzen Königreiches eine Silbermedaille nach einem Wachsmo- dell des Bildhauers Professor F. K. Wichmann in der Berliner Prägeanstalt anfertigen.<sup>46</sup> Die Inschrift lautet: „Collegae Pharmacopoeae Prussi Amici anno numeris academici quinquagesimo 1825“.<sup>47</sup> Auf Initiative der Universität Königsberg entstand in Verbindung mit den Apothekern der Provinz Preußen eine Marmorbüste, ebenfalls von Wichmann. Das Original schmückte das Senatszimmer der Albertus Universität. Zwei Gipskopien sind erhalten, eines im Deutschen Apotheken-Museum in Heidelberg, das andere in der Medizin- und Pharmaziehistorischen Sammlung in Kiel.<sup>48</sup>

Schließlich wurde Hagen dadurch geehrt, daß eine ihn darstellende Scudelle an der Stirnseite des Stüler'schen Universitätsgebäudes angebracht wurde. Sie wurde nach dem Vorbild der Büste von v. Schindler angefertigt.<sup>49</sup> Ein Gemälde von Andreas Johann Friedrich Knorre hing im Königsberger Pharmazeutischen Institut.

Hagen war Mitglied in zahlreichen Wissenschaftlichen Gesellschaften, so in der Leopoldina (1793), in der Kaiserlich Russischen Pharmazeutischen Gesellschaft, in der Freien Ökonomischen Gesellschaft zu Petersburg, der Physikalisch-Ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg und der Naturforschergesellschaft zu Berlin.<sup>50</sup>

Hagen dürfte es als eine Ehre empfunden haben, daß sein Name zur Kennzeichnung von Pflanzen und Muscheln in die Geschichte einging: Der Botaniker J. F. Gmelin hat, Hagen zu Ehren, die ostafrikanische Stammpflanze der arzneilich verwendeten Cosoblüten mit dem Namen ‚Hagenia abessynica‘ (Willdenow D.A.-B.5 oder Gmelin D.A.-B.6) benannt.<sup>51</sup> Weiter existiert die Bezeichnung ‚Galeopsis Hagenii‘, und in der Zoologie führte K. E. v. Baer die Bezeichnung ‚Mytilus Hagenii‘ für eine Muschel ein.<sup>52</sup>

Ein großer Wissenschaftler lebt auch in seinen Schülern fort. So gingen aus

der Hofapotheke namhafte Schüler hervor, die sich über die Apothekerkunft hinaus der pharmazeutischen Chemie widmeten. Die bekanntesten aus Ostpreußen waren der Osteroder Kugelman, Spezialist für Pflanzenphysiologie und Insektenforschung und der Tilsiter Johann Wächter, der die neuen Techniken bei der Zuckersiederei, Dampfmühle, Knochenbrennerei, Färberei einsetzte.<sup>53</sup>

Über Ostpreußen hinaus hatte die Hofapotheke gen Osten einen so guten Ruf, daß z. B. der gesamte russische Hof – Zar und Großfürsten – seine Medikamente nur von hier bezog.<sup>54</sup> Gen Westen dagegen war es mehr der Gelehrte Hagen, der die Bewunderung und Anerkennung auf sich zog. So ehrte der ‚Pharmazeutische Verein im nördlichen Teutschland‘ Karl Gottfried Hagen auf der Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte, die im September 1828 zu Berlin tagte, dadurch, daß die 1822 gegründete Buchholz-Stiftung im Jahre 1828 in eine Hagen-Buchholz-Stiftung umgewandelt wurde (Abb. 4).<sup>55</sup>

Ehrungen nach seinem Tode bis zu diesem Jahr stützen sich auf Jubiläen, so auf Gedenktage der Albertus-Universität Königsberg<sup>56</sup> oder Geburts- bzw. Todestage des Gelehrten.<sup>57</sup>

## Pharmazeutische Chemie in Königsberg nach 1829

Diese preußischen und internationalen Ehrungen lassen darauf schließen, daß

die wissenschaftliche Pharmazie in jener Zeit sich ihres Stammvaters in Königsberg durchaus bewußt war, hatte Hagen doch zweifelsfrei den praktischen Unterricht mit eigenen Lehrbüchern als erster 1775 aufgenommen, gefolgt 1781 von S. F. Hermbstädt in Berlin, 1795 von J. B. Trommsdorff in Erfurt, sowie 1825 von J. von Liebig in Gießen.

Nach Hagens Tod übernahm Friedrich Philipp Dulk (1788–1852) das Ordinariat der Chemie. Jahrelang bemühte er sich vergebens um die Errichtung eines universitätseigenen chemischen Labors und begnügte sich mit dem Laboratorium seiner Apotheke.<sup>58</sup> Erst 1849 wurden ihm zur Ausbildung und Forschung in der Chemie bescheidene Räume im Erdgeschoß des alten Flügels im Kollegium Albertinum überlassen. Nach Dulks Ableben erhielt Friedrich Gustav Werther (1815–1869) die Nachfolge. Ihm wurde 1857 ein Chemisches Laboratorium in der Besselstraße errichtet, welches die Pharmazeutische Chemie noch immer integrierte. Erst 1888 kam es zur Trennung der wissenschaftlichen Pharmazie von der Chemie, als ein neues Chemisches Laboratorium in der Drummstraße errichtet wurde und Hermann Spirgatis (1822–1899) die Räumlichkeiten in der Besselstraße als Pharmazeutisch-Chemisches Laboratorium nutzte.<sup>59</sup>

Im Gegensatz zur Förderung der Mathematik, Physik und Astronomie ist die Pharmazie in Königsberg nach



Abb. 4: Erinnerungsgabe zum „Preis der Hagen-Buchholz-Stiftung“ (1828).



Karl Gottfried Hagen wieder ins Hintertreffen gegenüber der Entwicklung an anderen Universitäten geraten. Dies darf indes nicht darüber hinweg täuschen, daß über ein halbes Jahrhundert lang von der Hofapotheke erste Impulse für die wissenschaftliche Pharmazie ausgingen.

## Zusammenfassung für die ‚Königsberger Schule der Pharmazeutischen Chemie 1775–1829‘

Die vielfache Behauptung, daß die wissenschaftliche Pharmazie ihren Ausgang von Königsberg nimmt, kann ohne die Überprüfung des wissenschaftlichen Werkes von Karl Gottfried Hagen nicht uneingeschränkt bestehen bleiben. Fest steht allerdings, daß die Rahmenbedingungen für eine Neuorientierung der Pharmazie in Königsberg einzigartig waren. Hagens Freundschaft zu Kant, die aktive Umsetzung der Humboldt'schen Bildungsreform mit der persönlichen Bekanntschaft zu der Königsfamilie legten das Fundament dazu. Hagens außergewöhnliche Begabung und finanzielle Unabhängigkeit führten zur Umsetzung der weltweiten Errungenschaften auf dem Gebiet der Chemie in eine praxisnahe Forschung und Lehre am ersten Königsberger pharmazeutisch-chemischen Experimentallaboratorium, das Hagen ab 1775 im Keller seiner Hofapotheke der Universität zur Verfügung stellte. Zu eigenen umwälzenden Entdeckungen kam es zwar nicht, dafür entwickelte sich die Hofapotheke aber zu einer „Kaderschmiede“ ganzer Apothekergenerationen. Über ein halbes Jahrhundert blieben die Lehrbücher Hagens Standardwerke der pharmazeutischen Aus- und Weiterbildung.

Hagens Nachfolger Friedrich Philipp Dulk beschreibt zu Recht in seinem Nachruf ‚Über die wissenschaftliche Bedeutung K. G. Hagens‘, daß Hagen „zu den ersten Chemikern Deutschlands gehörte, die sich für dieselbe erklärten und sich auf der neu eröffneten Bahn der Wissenschaft hingaben.“<sup>60</sup> Und kein geringerer als Trommsdorff beklagt den „großen Verlust für die Wissenschaft“ der Pharmazie, als er über Dulk von dem Tod Hagens erfährt. In Trommsdorffs ‚Neuem Journal der Pharmazie für Ärzte, Apothe-

ker und Chemiker‘, Bd. 2 (1829) S. 270, erschien ein Nachruf der Universität Königsberg, der bei Matthes mit einem Verzeichnis der Arbeiten Hagens abgedruckt ist.<sup>61</sup>

Die Impulse, die Karl Gottfried Hagen der neuen Lehre der pharmazeutischen Chemie gegeben hat, dürften die Bezeichnung einer ‚Königsberger Schule der wissenschaftlichen Pharmazie‘ rechtfertigen.

## Anmerkungen und Literatur

- <sup>1</sup> Rudolf Schmitz: Die Deutschen Pharmazeutisch-Chemischen Hochschulinstitute. Ingelheim 1969. S.219.
- <sup>2</sup> Hinweis aus „Königsberger Allgemeine Zeitung“, Nr.230, 1. Beiblatt vom Dienstag, den 20. 8. 1940 unter dem Titel: „Reiseapotheker Wilde gründete 1640 die Hofapotheke. Heute vor 300 Jahren wurde sie eröffnet. Red. „ro“. [Cave! Verwechslung mit Dr. Wilde bei: O. Ehrhardt: Dr. Laurentius Wilde, Leibarzt des Herzogs Albrecht, und die Anfänge der medizinischen Wissenschaften in Preussen. In: Abhandlungen zur Geschichte der Medizin. Hrsg. von Hugo Magnus. Heft 14 (Breslau 1905) Sonderdruck S. 1–23].
- <sup>3</sup> Wolfgang Caesar: Karl Gottfried Hagen (1749–1829). In: Die Albertus-Universität zu Königsberg und ihre Professoren. Hrsg. von D. Rauschnig. D. v. Nerée. Berlin 1995. S.389–396.
- <sup>4</sup> Herbert Meinhard Mühlport, Königsberger Leben im Rokoko. Bedeutende Zeitgenossen Kants. In: Schriften der Herder Bibliothek. Bd.7 (1981) 53–72.
- <sup>5</sup> Auch der erste Sohn von Hagen, Johann Heinrich (1738–1775), wurde Apotheker. Er besaß die Löwenapotheke auf dem Kneiphof in Königsberg.
- <sup>6</sup> Siegfried Hagen: Dreihundert Jahre Hagen'sche Familiengeschichte. Familienchronik Selbstverlag. 2 Bände, 1938. S.77. [u. a. vorhanden in „Prussia Sammlung Trunz“, UB Münster].
- <sup>7</sup> Wie Anm. 4, S. 56 u. 6, S. 89.
- <sup>8</sup> HansValentin: Das Lebenswerk K. G. Hagens. – Anlässlich des 400jährigen Bestehens der Königsberger Albertusuniversität. In: Die Pharmazeutische Industrie 111 (1944), 367–373
- <sup>9</sup> Wie Anm. 8, S. 367.
- <sup>10</sup> Wie Anm. 1, S. 19 u. 6, S. 80.
- <sup>11</sup> Hermann Matthes: Pharmazie und Pharmazeuten in Ostpreussen. In: Pharmazeutische Zeitung 73 (1928), 1041–1055; vgl. Anm. 6, S. 78 u. 4, S. 57.
- <sup>12</sup> Wie Anm. 4, S. 57.
- <sup>13</sup> Peter Dilg: Hagen, Karl-Gottfried. In: Deutsche Apotheker-Biographie, Hrsg. v. W.-H. Hein u. H.-D. Schwarz. Bd. 1. Stuttgart 1975. S. 240.
- <sup>14</sup> Hagen bildete, als Beispiel für die Ausstattung einer „lateinischen Küche“, sein eigenes Laboratorium mittels eines Kupferstiches (Vignette) in der zweiten und dritten Auflage seines „Lehrbuches der Apothekerkunst“ ab: Vor den Gitterfenstern des mit Fliesen ausgelegten Kellergewölbes steht auf einem gemauerten Herd ein riesiger Destillierkolben

und ein großer Kessel. An den Wänden weitere gemauerte Herde mit Retorten und großen topfartigen Kühlgefäßen. An der rechten Wand ein Brett mit Löffeln, einem Sieb und dem viereckigen hölzernen „Tena- kel“ (zum Durchseien). Im Vordergrund rechts steht ein großer eiserner Mörser mit Mörserkeule, dahinter eine lange schmale Tischbank mit Reibschale und Pistill. Vorne in der Mitte ein Korb auf drei Füßen, neben ihm Tongefäße und ein Blasebalg. Links davon noch ein kleiner dreifüßiger Ofen. In der Mitte des Gewölbes war der Schornstein. Dieser Kupferstich nach einer Federzeichnung befand sich im Besitz des Königsberger Prussia-Museums (Auszug aus Mühlport, wie Anm.4, S. 58).

Die Gegenstände erlangten später solche Bedeutung, daß die wertvollsten Einzelstücke an verschiedene Institute verteilt wurden. So erhielt H. Helmholtz, der Erfinder des Augenspiegels in Königsberg, eine große Leydener Flasche aus der Hofapotheke und der Physiker Moser einen Polarisationsapparat (Schmitz, wie Anm. 1, S. 221).

- <sup>15</sup> Wie Anm. 3, S. 394.
- <sup>16</sup> Wie Anm. 11, S. 1042.
- <sup>17</sup> Wie Anm. 6, S. 101.
- <sup>18</sup> Wie Anm. 6, S. 100.
- <sup>19</sup> Wolf-Dieter Müller-Jahncke: Apothekerbildungen auf Plaketten. I. Deutschsprachiger Raum. Stuttgart. 1980, 47–50.
- <sup>20</sup> A. Wankmüller: Das Lehrbuch der Apothekerkunst von Karl Gottfried Hagen. In: Farmaceutisch tijdschrift voor België 48 (1971) 195–201; vgl. Anm. 11, S. 1043.
- <sup>21</sup> Wie Anm. 20, S. 198.
- <sup>22</sup> Wie Anm. 11, S. 1043.
- <sup>23</sup> Wie Anm. 3, S. 392.
- <sup>24</sup> Alois Wimmer: Kant und die Pharmazie. In: Süddeutsche Apotheker-Zeitung 89 (1949) 263–265; vgl. Friedrich Philipp Dulk: Über die wissenschaftliche Bedeutung K. G. Hagens. Vorwort zu: Hagen, E. A.: Der Medizinalrath Dr. Hagen. Eine Gedächtnisschrift zu seinem hundertsten Geburtstag am 24. Dez. 1849. Königsberg 1849 sowie Anm. 11, S. 1042.
- <sup>25</sup> Wie Anm. 11, S. 1043 u. 1, S. 221.
- <sup>26</sup> Wie Anm. 19, S. 50.
- <sup>27</sup> Die Phlogiston-Theorie basierte auf folgender Vorstellung: Zur Erklärung des Brennens vermutete man einen besonderen Bestandteil in den Körpern, den man das „Inflammabile“ oder „Phlogiston“ nannte. Lavoisier warf dem Phlogiston 1785 den Fehdehandschuh hin. Er glaubte, der Lichtstoff sei mit dem Wärmestoff verbunden, und beim Freiwerden gebe er sich durch Leuchten zu erkennen. Diese Theorie erhielt seit 1785 die Bezeichnung „Antiphlogistische Theorie oder Chemie“. Die Elektrochemie wurde 1806 begründet, als Galvani und Volta ihre grundlegenden Versuche über die Entstehung und das Wesen der Elektrizität bekanntgegeben hatten und die Beziehung zwischen Chemie und Elektrizität offenkundig wurde.
- <sup>28</sup> Wie Anm. 8, S. 370f.
- <sup>29</sup> Gottfried Wallrabe: Zum Gedächtnis an Karl Gottfried Hagen. In: Pharmazeutische Zeitung 18 (1929) 285–287. Sonderdruck 1–7.
- <sup>30</sup> Wie Anm. 4, S. 63.
- <sup>31</sup> Wie Anm. 8, S. 370.
- <sup>32</sup> Wie Anm. 8, S. 371.
- <sup>33</sup> Wie Anm. 4, S. 68.



- <sup>34</sup> Wie Anm. 8, S. 370.
- <sup>35</sup> Kathryn M. Olesko: Physics as a calling. Discipline and Practice in the Königsberg Seminar of Physics. Cornell History of Science Series Ithaca and London 1991. S. 25.
- <sup>36</sup> Wie Anm. 8, S. 369.
- <sup>37</sup> Ein Teil des handschriftlichen Nachlasses von K. G. Hagen befindet sich im Nachlaß Franz Neumann (1798–1895), UB Göttingen, Handschriften und seltene Drucke, Papendiek 14 [Cod. Ms F. E. Neumann 107:8–9. 210. 210/Beilage. 213].
- <sup>38</sup> Peter Paufler u. Eberhard Neumann-Redlin von Meding: Franz Neumann (1798–1895). Zum 200. Geburtstag des Königsberger Mineralogen und Physikers. In: Berichte der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft 10 (1998) 13–21.
- <sup>39</sup> Eberhard Neumann-Redlin von Meding: F. W. Bessel im Kreise der Königsberger Naturwissenschaftler. Sein Zusammenwirken mit K. G. Hagen, C. G. Jacobi u. F. Neumann. In: F. W. Bessel-Festschrift. Minden (1996) 67–80.
- <sup>40</sup> Kathryn M. Olesko: Der Physiker als Lehrer. Zur 100. Wiederkehr des Todestages von F. E. Neumann. In: Physikalische Blätter 51 (1995) 522–524.
- <sup>41</sup> Wie Anm. 38, S. 14.
- <sup>42</sup> Agnes Miegel: Von der Bärenapotheke bis Oxböl. Kleine Betrachtungen [aus dem Internierungslager Oxböl] aus Erinnerung an unwiederbringlich Verlorenes. Agnes Miegel Gesellschaft. Jahresausgabe Detmold 1974 [Sonderdruck S.1–32].
- <sup>43</sup> Wie Anm. 6, S. 92 und 13, S. 240.
- <sup>44</sup> Wie Anm. 4, S. 68f.
- <sup>45</sup> Wie Anm. 4, S. 62f.
- <sup>46</sup> Hansheinrich Trunz: Apotheker und Apotheken in Ost- und Westpreußen 1397–1945 Quellen, Materialien, Sammlungen. Verein für Familienforschung in Ost- und Westpreußen. 2 Bde. Hamburg 1992 u. 1996.
- <sup>47</sup> Wie Anm. 4, S. 66.
- <sup>48</sup> Die Hagen-Büste befindet sich in Kiel und nicht im Museum Stadt Königsberg in Duisburg, wie Trunz berichtet (Trunz, wie Anm. 46, Bd. II, S. 526).
- <sup>49</sup> Wie Anm. 4, S. 66.
- <sup>50</sup> Wie Anm. 13, S. 240, 8, S. 373.
- <sup>51</sup> Wie Anm. 3, S. 392.
- <sup>52</sup> Wie Anm. 11, S. 1041.
- <sup>53</sup> Hans Valentin (1928): Bedeutende Ostpreußische Apotheker vergangener Zeiten. In: Pharmazeutische Zeitung 73 (1928) 1053–1055.
- <sup>54</sup> Wie Anm. 4, S. 71.
- <sup>55</sup> Christian Friedrich Buchholz (1770–1818) war Professor in Erlangen und besaß eine Apotheke in Erfurt. Er avancierte neben Hagen zu einem weiteren bedeutenden Repräsentanten der wissenschaftlichen Pharmazie in deutschen Landen. Die geprägten Medailen dieser Stiftung wurden zu Preisaufgaben vergeben, wobei derjenige Apothekerhilfe geehrt und unterstützt werden sollte, der die besten Lösungsvorschläge eingereicht hatte: „Als ersten Preis lobte man eine Goldmedaille im Wert von 10 Friedrichsdor mit den Bildnissen von Hagen und Buchholz aus; weitere Preise wurden in Silber bzw. Eisenprägungen der Medaille gewürdigt. Die Verleihung sollte alljährlich am 8. September während der Stiftungsfeier des „Apotheker-

vereins im nördlichen Teutschland“ erfolgen,“ vgl. Anm. 20, S. 50 u. Anm. 8, S. 373 und 20, S. 50.

- <sup>56</sup> L. Friedlaender: Aus Königsberger Gelehrtenkreisen. In: Deutsche Rundschau Berlin 23. Jahrg. (1896) [Sonderdruck S.43–61] vgl. Anm. 3, S. 392.

<sup>57</sup> In diesem Jahr fand zur Kaliningrad/ Königsberger Universität im Deutsch-Russischen Haus am 05. 06. 1999 eine Gedenkfeier statt. Neben einem Diavortrag des Verfassers dieser Zeilen („K. G. Hagen und die Königsberger Schule der wissenschaftlichen Pharmazie“) sprachen Dr. Wladimir Kokolo vom Pharmazeutischen Institut Kaliningrad: „Die Entwicklung der Pharmazie in Königsberg/Kaliningrad von K. G. Hagen bis heute“ und Dr. Nadesha Ermakow, stellvertretende Direktorin der organisations-methodischen Abteilung für wissenschaftliche Forschungsarbeiten der Universität Kaliningrad: „Erinnerung an K. G. Hagen im heutigen Kalinin-

grad“. Am 05. 11. 1999 findet im „Museum Stadt Königsberg“ in Duisburg eine Ausstellung mit Exponaten von und über K. G. Hagen im Umfeld der Universität und der Stadt Königsberg zu Beginn des 19. Jahrhunderts statt.

- <sup>58</sup> Wie Anm. 1, S. 222.

<sup>59</sup> Wie Anm. 11, S. 1051.

- <sup>60</sup> Wie Anm. 27, S. 2.

<sup>61</sup> Wie Anm. 11, S. 1042.

Anschrift der Verfasser:

Dr. med. Eberhard Neumann-Redlin  
von Meding  
Krankenhaus Bethel Bückeburg  
Herminenstr. 12/13  
31675 Bückeburg

Juliane von Meding  
Apothekerin  
Steubenstr. 32  
• 65189 Wiesbaden

## Bibliographie pharmaziehistorischer Diplomarbeiten in Greifswald von 1980–1998\*

Von Christoph Friedrich, Greifswald

An der Universität Greifswald wurde 1979 die Geschichte der Pharmazie als Lehr- und Forschungsgebiet etabliert, seit 1992 existiert eine Professur und Abteilung für Geschichte der Pharmazie/Sozialpharmazie. Im Rahmen des Diplomstudienganges Pharmazie wurden seit 1981 regelmäßig Diplomarbeiten angefertigt, die als Maschinschrift vorhanden sind und einen Umfang zwischen 60 und 200 Seiten haben. Die Betreuung sämtlicher Arbeiten lag in den Händen von Christoph Friedrich, bei einigen gab es zusätzlich einen Zweitbetreuer, der jeweils angegeben wird:

1. Held, Petra: Das wissenschaftliche Profil der pharmazeutischen Wissenschaften in Greifswald von 1954–1980. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1981.
2. Graudußus, Marlis: Das wissenschaftliche Profil der pharmazeutischen Wissenschaft an der Uni-

versität Rostock von 1873 bis 1967/78. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1982.

3. Borowski, Angelika: Die Entwicklung des Pharmazeutischen Unterrichts an der Universität Rostock im Zeitraum von 1875 bis 1967. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1982.
4. Bremer, Brigitte: Untersuchungen zum Forschungsprofil der zwischen 1902 und 1970 auf pharmazeutischem Gebiet tätigen Hochschullehrer an der Universität Jena Herrmann Matthes, Hans Paul Kaufmann, Carl Rohmann, Hans Wodahn, Walter Poethke, Walter Fürst, Gerhard Reuter, Harald Bräuniger, Oskar Keller. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1983.
5. Rosenbaum, Hans-Dieter: Zur Etablierung, Institutionalisierung, Profilierung und Differenzierung der Pharmazeutischen Wissenschaft – Eine vergleichende historische Studie zur Geschichte der Pharmazie. Untersucht und dargestellt an ausgewählten pharma-

\* Meinem verehrten Kollegen und unermüdlich tätigen Bibliographen Herrn Prof. Dr. Armin Wankmüller zum 75. Geburtstag mit vielen guten Wünschen gewidmet.



- zeutischen Einrichtungen im Zeitraum von 1867 bis 1945. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1984.
6. Ochmann, Thomas: Zur Etablierung, Institutionalisierung, Profilierung und Differenzierung der Pharmazeutischen Wissenschaft – Eine vergleichende historische Studie zur Geschichte der Pharmazie. Untersucht und dargestellt an ausgewählten pharmazeutischen Einrichtungen im Zeitraum von 1867 bis 1945. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1984.
7. Krüger, Annett: Hermann Thoms (1859–1931) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1985.
8. Dallmann, Cornelia: Carl Mannich (1877–1947) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1986.
9. Dallmann, Carsten: Kurt Mothes (1900–1983) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1986.
10. Melzer, Gabriele: Ernst A. Schmidt (1845–1921) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1987.
11. Rudolph, Gudrun: Johannes Gadamer (1867–1928) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1987.
12. Heine (geb. Kruggel), Ute: Zur Entwicklung des Wissenschaftsgebietes „Organisation und Ökonomie des Arzneimittelwesens“ an den Universitäten Greifswald, Halle und Berlin. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1988.
13. Köhle, Katrin: Heinrich A. Beckurts (1855–1929) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1988.
14. Behnsen, Stefan: August Peter Julius Du Mênil (1777–1852) und seine Bedeutung für die Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1989.
15. Schmidt, Friedemann: Alexander Tschirch (1856–1939) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1989.
16. Honig, Axel-Steffen: Heinrich Wilhelm Ferdinand Wackenroder (1798–1854) und sein Schülerkreis – Ein Beitrag zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Schule in der Pharmazie. Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1990.
17. Schümann, Christoph: Zum Leben und Werk des Apothekers und Hochschullehrers Sigismund Friedrich Hermbstaedt (1760–1833). Diplomarbeit an der Sektion Pharmazie 1990.
18. Kallis, Susann: Zur gesellschaftlichen Stellung des Apothekers in Deutschland. Diplomarbeit am Fachbereich Pharmazie Greifswald 1990 (Betreuung zusammen mit Prof. Dr. D. Baumann, Greifswald).
19. Zimmerling, Stephan: Der Wissenschaftstransfer von Frankreich nach Deutschland in der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts am Beispiel der Zeitschrift „Repertorium für die Pharmazie“. Diplomarbeit am Fachbereich Pharmazie 1990.
20. Möws, Tabea: Leben und Werk des Apothekers Ludwig Franz Bley (1801–1868). Diplomarbeit am Fachbereich Pharmazie 1991 (Betreuung zusammen mit Ch. Schümann).
21. Wilcken, Bernd: Zur Einführung von Alkaloiden in die Arzneimitteltherapie im Spiegel medizinischer Fachzeitschriften des 19. Jahrhunderts. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1991.
22. Franke, Holger: Die Bedeutung der Professoren Eberhard Barnstorff (1672–1712), Christoph Hellwig (filius) (1679–1714), Caspar March (filius) (1654–1706), und Johannes Lembke (1686–1746) für die Entwicklung der Pharmazie. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1991.
23. Wiesenhütter, Jens: Die chemisch-technologischen Publikationen von Apothekern in ausgewählten Fachzeitschriften des 18. und 19. Jahrhunderts. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1992 (Betreuung zusammen mit Ch. Schümann).
24. Rockstroh, Uta: Zur Geschichte der deutschen Hochschulpharmazie im Nationalsozialismus – dargestellt am Beispiel der Pharmazie an der Universität Leipzig von 1933 bis 1945. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1992 (Betreuung zusammen mit B. Kintzel).
25. Garbe, Annette: Zum Leben und Werk des Apothekers und Privatdozenten Ernst Wilhelm Martius (1756–1849). Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1993.
26. Schröter, Christiane und Gruhn, Barbara: Transkription und Kommentar des Briefwechsels Heinrich Heuns und Johann Bartholomäus Trommsdorffs (1770–1837). Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1994.
27. Koloske, Sven: Die Entwicklung der Scheele-Gesellschaft – Ein Beitrag zur Geschichte der pharmazeutischen Gesellschaft der DDR. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1994.
28. Gampe, Susanne: Transkription und Kommentar ausgewählter Briefwechsel Johann Bartholomäus Trommsdorffs (1770–1837) mit Apothekern. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1995.
29. Kutter, Christiane: Transkription und Kommentar ausgewählter Briefwechsel Johann Bartholomäus Trommsdorffs (1770–1837) mit Ärzten, Naturforschern, Verlegern und Regierungsbeamten. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1995.
30. Naumann, Ulrike: Leben und Wirken des Apothekers Conrad Stich (1864–1953) unter besonderer Berücksichtigung seiner Tätigkeit im „Städtischen Krankenhaus zu St. Jakob“ in Leipzig. Diplomarbeit an der Fachrichtung



- Pharmazie 1995 (Betreuung zusammen mit Dr. R. Steffens).
31. Rößler, Thomas: Der Beitrag von Krankenhausapothekern zur Verbesserung der Arzneimitteltherapie und der Hygiene im Krankenhaus des frühen 20. Jahrhunderts im Spiegel der Fachpresse. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1995 (Betreuung zusammen mit Dr. R. Steffens).
  32. Von Domarus, Cora: Zu Leben und Werk des Apothekers Carl Friedrich Wilhelm Meissner (1792–1853) unter besonderer Berücksichtigung seiner Korrespondenz mit Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837). Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1996.
  33. Schwarz, Berit: Zur Durchsetzung der NS-Ideologie im Apothekenwesen im Spiegel einer pharmazeutischen Fachzeitschrift. Diplomarbeit an der Fachrichtung Pharmazie 1996.
  34. Petrenz, Antje: Der Briefwechsel Heinrich Emanuel Mercks (1794–1855) sowie fünf weiterer Briefpartner mit Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837) – Transkription und Kommentar. Diplomarbeit am Institut für Pharmazie 1997.
  35. Plückhahn, Ariane: Transkription und Kommentierung der Briefe von Gottfried Wilhelm Osann (1797–1866) und Emil Osann (1787–1842) an Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837). Diplomarbeit am Institut für Pharmazie 1998 (Betreuung zusammen mit Dr. H. Bettin).
  36. Strumpf, Rüdiger: Transkription und Kommentar der Briefe der Kasseler Apotheker Georg Wilhelm Rüde (1765–1831) und Johann Conrad Rüde (geb. 1789) an Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837) aus Erfurt. Diplomarbeit am Institut für Pharmazie 1998 (Betreuung zusammen mit Dr. H. Bettin).
  37. Portugal, Andreas: Zur Geschichte der ABDA von ihrer Gründung bis 1970. Diplomarbeit am Institut für Pharmazie 1998.
  38. Schulz, Anne-Katrin: Die Briefwechsel von Dr. Stüve, Johann Salomo Christoph Schweigiger (1779–1857) und Franz Wilhelm Schweigiger-Seidel (1795–1838) mit Johann Bartholomäus Trommsdorff (1770–1837) – Transkription und Kommentar. Diplomarbeit am Institut für Pharmazie 1998 (Betreuung zusammen mit Dr. H. Bettin).
  39. Brinckmann, Jörg: Zur Geschichte der Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA) von 1970 – 1997. Diplomarbeit am Institut für Pharmazie 1998.
  40. Siebeneichler, Sylvia: Der Pharmakologe Hugo Schulz (1853–1932) in Greifswald. Diplomarbeit am Institut für Pharmazie 1998 (Betreuung zusammen mit PD Dr. P. Meisel).

Anschrift des Verfassers:  
 Prof. Dr. Christoph Friedrich  
 Ernst-Moritz-Arndt-Universität  
 Fachrichtung Pharmazie  
 Abteilung für Geschichte der Pharmazie/  
 Sozialpharmazie  
 Friedrich-Ludwig-Jahn-Straße 17  
 17487 Greifswald

## IGGP-Mitteilungen

für die Mitglieder der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e. V.  
 Société Internationale d'Histoire de la Pharmacie · International Society for History of Pharmacy

### Persönliches

■ **Universitätsprofessor**  
**Dr. rer. nat. Guido Jüttner**  
**60 Jahre**

Prof. Jüttner (geb. am 2. 9. 1939 in Essen) studierte Pharmazie in Marburg und wurde dort mit einer bei Prof. Rudolf Schmitz angefertigten Arbeit 1969 promoviert. Während seiner Assistententätigkeit am Marbacher Institut für Geschichte der Pharmazie nahm er bald Lehraufträge für das Fach in Marburg und Frankfurt/Main wahr und folgte – 1972 zum Professor ernannt – im Jahr darauf einem Ruf an die Freie Universität Berlin, wo er am Institut für Geschichte der Medizin die Fachrichtung Pharmaziegeschichte (auch mit Promotionsrecht für Phar-

mazeuten) aufbaute. In Lehre und Forschung befaßt er sich im Fachbereich Humanmedizin und – durch Zweitmitgliedschaft – im Fachbereich Pharmazie (seit 1999 Biologie, Chemie, Pharmazie) vor allem mit der fächerübergreifenden Thematik der Therapie- und Arzneimittelgeschichte, wobei die interdisziplinäre Zusammenarbeit vornehmlich mit der Germanistik (u. a. mit Prof. H. G. Roloff) sein besonderes Anliegen ist. Neben Einzelveröffentlichungen hat er auch mehrere Beiträge zu Sammelchriften und vielbändigen Standardwerken (u. a. Lexikon des Mittelalters; Reallexikon für Antike und Christentum) vorgelegt. Anschrift: Prof. Dr. Guido Jüttner, Institut für Geschichte der Medizin der FU Berlin, Fachrichtung Pharmaziegeschichte, Klingsorstraße 119, 12203 Berlin.

Prof. Dr. **Wolfgang Schneider**, Tiefburgweg 6, 79279 Vörsstetten, em. Professor für Pharmazeutische Chemie und Geschichte der Pharmazie und Chemie der Universität Braunschweig, feierte am 31. Juli 1999 seinen 87. Geburtstag. Professor Schneider wurde vielfach geehrt. Er ist Ehrenpräsident der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie und der Internationalen Paracelsus-Gesellschaft.

\*

Die Schweizerische Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie ernannte auf ihrer Jahrestagung am 5. September 1999 in Einsiedeln Herrn Prof. Dr. **Christoph Friedrich**, Professor für Geschichte der Pharmazie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, zum „korrespondierenden Mitglied“.



## Promotionen

In der Fakultät für Pharmazie der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg wurde zum Dr. rer. nat. promoviert: Apothekerin Ulrike Zeher mit der Dissertation „Die Geschichte des Pflasters – von der traditionellen Arzneiform Pflaster zum Heftpflaster“. Die Arbeit stand unter der Leitung von Prof. Dr. Müller-Jahncke.

## Auszeichnungen

Apotheker Dr. Klaus Meyer, Oelde, wurde die Sertürner-Gedenkmedaille der Stadt Hameln in Gold verliehen.

## Sonstiges

### ■ Einweihung des neuen Pharmaziehistorischen Museums in Genf

#### Neuer Wind in der Schweizerischen pharmazeutischen Museographie

Mehr als andere Fächer, wurde die Pharmaziegeschichte – und besonders die pharmazeutische Museographie – durch außerordentliche Leistungen einiger Persönlichkeiten geprägt, die den Kern einer Sammlung bildeten, welcher sich später zu einem Museum entwickelte. Dies ist der Fall des Deutschen Apotheken-Museums mit Ferchl<sup>1</sup>, in Basel des Schweizerischen Pharmaziehistorischen Museums, das anfangs durch die private Sammlung von Josef Anton Häfliger entstanden war<sup>2</sup>, und von anderen deutschen und ausländischen Sammlungen.<sup>3</sup> Dies trifft auch in Genf zu, wo der Offizin-apotheker und Pharmaziehistoriker Fritz Ducommun schon seit den dreißiger Jahren eine Auslese pharmaziehistorischer Objekte ansammelte, die er nach seiner Pensionierung dem Apothekerverein des Kantons Genf verkaufte. Dieses „Musée de la pharmacie“ wurde in den letzten Jahrzehnten mit zahlreichen Anschaffungen erweitert und umfaßt heute eine beträchtliche Anzahl von Objekten: viele Mörser, Apothekertöpfe, darunter schöne sizilianische Albarelli, französische Porzellantöpfe aus dem 19.

Jahrhundert, diverse pharmazeutische Instrumente, Glasgefäße, eine schöne Sammlung von „tisarnières, von Teekrügen, die vom ehemaligen Kuratoren Gaston Monnerat zusammengestellt wurde, und eine originelle Sammlung von Destilliergefäßen...“<sup>5</sup>

Vor kurzem wurde das Museum mit Hilfe einiger pharmazeutischer Firmen und der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie vollständig restauriert.

Die vielen Apothekertöpfe wurden vom französischen Experten Robert Montague katalogisiert, sämtliche Objekte fotografisch aufgenommen und in Vitrinen neu ausgestellt. Die Bücher der Sammlung werden im Rahmen einer Diplomarbeit eines Studenten der Genfer Schule für Bibliothekare inventarisiert.

Am 1. Juni hat der Genfer Apothekerverein seine Mitglieder, seine Freunde und die Pharmaziehistoriker zu einem Einweihungsfest eingeladen. Die Präsidentin des Vereins, Ivana Duperrex konnte unter vielen Gästen Frau Prof. Dr. M. C. Francés, Präsidentin der „Académie internationale d'histoire de la pharmacie“ und Herrn Pierre Julien, Ehrenpräsident derselben Akademie, begrüßen. Das Museum wird ab September dem Publikum offen sein. Bald wird ein neuer Katalog mit Bildern und einer fachlichen Beschreibung der Objekte des Museums erscheinen.

In einer Zeit, in der die Schweizerische Pharmazie unter starken strukturellen Änderungen leidet, ist gewiß die Initiative der Genfer Apotheker zu begrüßen, welche zeigen, daß sie noch Geld, Zeit und Lust für kulturelle und historische Aspekte unseres Berufes haben.

François Ledermann

<sup>1</sup> S. Busek: Die historische Apotheke. Frankfurt/M. 1997.

<sup>2</sup> J. A. Häfliger: Pharmazeutische Altertumskunde. Zürich 1997.

<sup>3</sup> D. Mohr: Alte Apotheken und pharmaziehistorische Sammlungen. München 1992.

<sup>4</sup> F. Ledermann (Hrsg.): Schweizer Apotheker-Biographie. Bern, 1993, S. 93.

<sup>5</sup> Catalogue du Musée de la Société de Pharmacie du canton de Genève, Genève s. d.

### ■ Sächsisches Apothekenmuseum in Leipzig eröffnet

Am 17. Juli 1999 wurde in Leipzig die erste Ausstellung des Sächsischen Apothekenmuseums feierlich eröffnet.

Prof. Dr. Rodekamp vom Museum für Stadtgeschichte, M. A. Elisabeth Huwer, Leiterin des Apothekenmuseums Heidelberg und Prof. Dr. Christoph Friedrich, Greifswald, als stellvertretender Vorsitzender der DGGP, überbrachten Grußworte, während Dipl. Museologe Ralph Müller und die Vorsitzende des Sächsischen Apothekervereins, Monika Koch, eine Einführung in die Ausstellung gaben. Das Sächsische Apothekenmuseum ist eine GmbH und wurde 1998 vom Sächsischen Apothekerverband e. V. sowie dem Förderverein Sächsisches Apothekenmuseum e. V. gegründet. Das Museum befindet sich in der 1. Etage in dem der Familie Schwabe gehörenden Gebäude der ehemaligen Homöopathischen Central-Apotheke, gegenüber der Thomaskirche. Die Ausstellungsfläche umfaßt 100 m<sup>2</sup> und bietet in drei Räumen über 100 Exponate zur Geschichte der Pharmazie in Sachsen (Apothekenwesen, Industrie, Universitäten, Krankenhausapotheken, Drogensammlung und Arzneimittelpackungen) sowie, gemäß dem „genus loci“, zur Geschichte der Homöopathie. Ein vierter Raum ist für Sonderausstellungen vorgesehen. Das Museum ist Dienstag bis Mittwoch und Freitag bis Sonntag von 11–17 Uhr sowie Donnerstag von 14 bis 19 Uhr geöffnet. Nach Voranmeldungen sind auch an anderen Tagen Führungen möglich.

### ■ Jahrestagung der SGGP in Einsiedeln

Das Kloster Einsiedeln bildete am 4. und 5. September die imposante Kulisse für die Jahrestagung der SGGP. Nach einer kurzen Begrüßung lud Stiftsbibliothekar Pater Odo Lang zur Besichtigung des Barocksaales der Klosterbibliothek ein. Neben zahlreichen Informationen zur Geschichte des Klosters Einsiedeln, dem wechselvollen Schicksal der Bibliothek sowie deren Umfang und Erhaltungszustand erhielten die Zuhörer die Möglichkeit, Einsicht in Kräuterbücher aus dem 16. Jahrhundert zu nehmen. Die erste Vortragsreihe wurde durch den Ehrenpräsidenten der SGGP, Dr. Hans-Rudolf Fehlmann eröffnet. Er stellte ein spätmittelalterliches Fragment eines Pflanzenglossars vor, das in der Stiftsbibliothek Einsiedeln aufbewahrt wird.



Stefan Hächler, Mitarbeiter des Medizinhistorischen Institutes Bern, gab nachfolgend einen Überblick über die Korrespondenz Albrecht v. Hallers mit Apothekern. Er regte zudem an, die Schriften Hallers unter pharmakologischen Gesichtspunkten auszuwerten. Der Briefwechsel des Zürcher Arztes und Apothekers Diethelm Lavater II mit Johann Bartholomäus Trommsdorff stand im Mittelpunkt des Vortrages von Antje Mannetstätter.

Den Abschluß bildete das Referat von Adrien Dolivo zur Korrespondenz von Prof. Ernest Wilczek. Nach der Generalversammlung der SGGP am Sonnabend eröffnete Dr. Urs Gantenbein die zweite Vortragsreihe mit einem Einblick in die alchemistischen Briefwechsel der Schweizer Ärzte Theodor Zwinger I und Diethelm Lavater I. Die Korrespondenz von Carl Remigius Fresenius und sein Verhältnis zu Justus v. Liebig thematisierte

das Referat von Susanne Poth. Den Abschluß bildete der Beitrag von Prof. Dr. Christoph Friedrich zu Briefen der Goethezeit als Quellen für die Pharmaziegeschichte. Mit dem Besuch der Bibliothek von Benno Bettschart und Prof. Dr. Werner Oechslin endete die Tagung in Einsiedeln, die allen Teilnehmern in angenehmer Erinnerung bleiben wird.

Antje Mannetstätter

## Inhaltsverzeichnis 1999

### Themen:

Alchimistenlabor, Basler, Niklaus Stoecklin 12  
Apotheker-Dynastie Landauer/Friede 51  
Aspirin, Ode auf ein 100jähriges 33  
Basler Alchimistenlabor, Niklaus Stoecklin 12  
Bibliografie pharmaziehistorischer Diplomarbeiten in Greifswald 59  
Diplomarbeiten, pharmaziehistorische in Greifswald, Bibliografie 59  
Ehefrau, Dienstleisterin und Selbstverwirklichung 1  
Goethe, Pharmazeuten als Berater in der Chemie 17  
Hagen, Karl Gottfried 53  
Hahnemann, Aufenthalt in Siebenbürgen 27  
Laboratoriumsbild, Niklaus Stoecklin 49  
Landauer/Friede, Apotheker-Dynastie 51  
Pelikan-Apotheke in Osterburg in der Altmark 25  
Pharmaziehistorische Diplomarbeiten in Greifswald, Bibliografie 59  
Pyramidon, Nachgesang auf einen Schnelldreher 39

Stoecklin, Niklaus, Basler Alchimistenlabor 12  
Stoecklin, Niklaus, Laboratoriumsbild 49  
Wenderoth, Hildegard 23

### Sonstiges:

Johannes-Valentin-Medaille 31  
Institut für Geschichte der Pharmazie, Marburg 15  
Mitglieder, neue 31  
Pharmaziehistorisches Museum in Genf 62  
Promotionen/Diplomarbeiten 30f., 62  
Sächsisches Apothekenmuseum in Leipzig 62  
Schelenz-Plakette 14  
Sertürner-Gedenkmedaille 62  
SGGP, Jahrestagung in Einsiedeln 62  
Würzburger Förderpreis für Phytotherapie 14

### Autoren:

Bauer 25  
Berold 39  
Bettin 1  
Friedrich 59  
Graepel 23  
Hein 12, 49

Leimkugel 51  
Lux 27  
Müller-Jahncke 39  
Neumann-Redlin von Meding 53  
Rinsema 33  
Schwedt 17  
Von Meding 53

### Auszeichnungen:

Braun, Paul 31  
Freyer, Michael 14  
Groß, Dominik 14  
Ledermann, François 14  
Meyer, Klaus 62  
Richter, Thomas 14  
Wankmüller, Armin 31

### Persönliches:

Friedrich, Christoph 61  
Heilmann, Peter 13  
Jüttner, Guido 61  
Schadewaldt, Hans 14  
Schneider, Wolfgang 61  
Schröder, Gerald 30  
Skopp, Horst 14

## Geschichte der Pharmazie

DAZ BEILAGE

Zeitschrift der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V. und Mitteilungsblatt der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie e.V.

„Geschichte der Pharmazie“ bis 1989 „Beiträge zur Geschichte der Pharmazie“, erscheint vierteljährlich als regelmäßige Beilage der „Deutschen Apotheken Zeitung“.

Verantwortlich für den Inhalt:

Prof. Dr. W.-D. Müller-Jahncke, Hermann-Schelenz-Institut für Pharmazie- und Kulturgeschichte in Heidelberg e.V., Friedrichstraße 3, 69117 Heidelberg, unter Mitarbeit von Dr. Frank Leimkugel, Mülheim, und Prof. Dr. Armin Wankmüller, Tübingen (für die JGGP-Mitteilungen).

Redaktionelle Bearbeitung: Dr. Ingrid Hanke, Haßloch.

Herausgeberbeirat: Dr. K. H. Bartels, Lohr; Dr. W. Dressendörfer, Bamberg; Prof. Dr. Ch. Friedrich, Greifswald; Dr. K. Meyer, Oelde; Prof. Dr. A. Wankmüller, Tübingen.

Bei Einzelbezug jährlich 18,- DM (zzgl. Porto). Einzelheft 9,- DM zzgl. Porto) (einschließlich der gesetzlichen Umsatzsteuer).

Jede Verwertung der „Geschichte der Pharmazie“ außerhalb der Grenzen des Urheberrechts-Gesetzes ist unzulässig und strafbar.

Dies gilt insbesondere für Übersetzung, Nachdruck, Mikroverfilmung oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen.

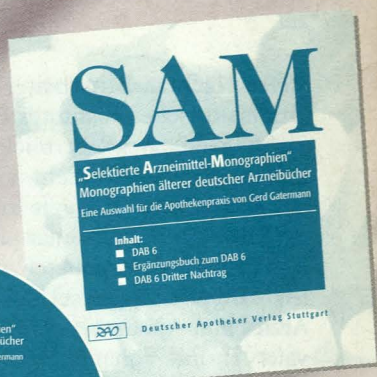
© 1999 Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart.  
Printed in Germany. ISSN 0939-334X.



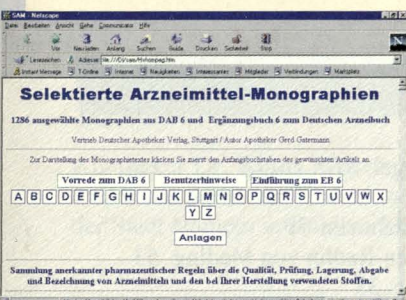
# SAM

## Selektierte Arzneimittel-Monographien Monographien älterer deutscher Arzneibücher

Eine Auswahl für die Apothekenpraxis von Gerd Gatermann



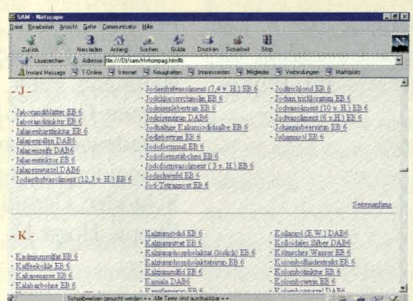
**DM 198,-**  
zzgl. MwSt



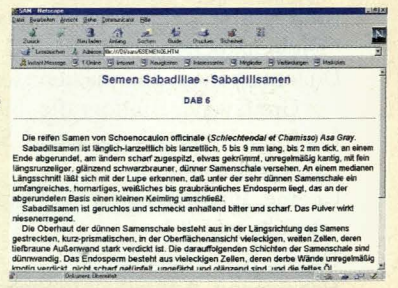
SAM, „Selektierte Arzneimittel-Monographien“, enthält Monographien von Substanzen oder Drogen, die in der Apotheke noch häufiger verwendet werden, aber in den aktuellen Arzneibüchern nicht mehr monographiert sind.

Zu den in diesem Verzeichnis zusammengestellten Monographien gibt es keine entsprechenden Texte in einem neueren deutschen oder europäischen Arzneibuch. Dies wurde vom Autor nach bestem Wissen und Gewissen bis zum DAB/ Ph.Eur. Stand 1999 überprüft.

Bei der Suche nach Spezifikationen und Prüfvorschriften für Substanzen und Drogen, die in der Apotheke verwendet werden, sind zunächst die aktuellen Arzneibücher maßgeblich und heranzuziehen. Nicht selten werden in der Apotheke jedoch auch Substanzen und Drogen benötigt, zu denen es in den aktuellen Arzneibüchern keine Monographien gibt. In diesen Fällen ist der Apotheker auf Informationen über die Spezifikation und Prüfung angewiesen. Solche Informationen lassen sich zum Teil in älteren deutschen Arzneibüchern finden. Das vorliegende Verzeichnis stellt diese Monographien zusammen – unter Rückgriff auf DAB 6, DAB 6 Dritter Nachtrag, Ergänzungsbuch zum Deutschen Arzneibuch von 1953.



Über ein alphabetisches Hyper-Register werden die gesuchten Monographien schnell gefunden und können direkt aufgerufen werden. Alle Texte können ausgedruckt werden.



**Betriebsvoraussetzungen:**  
Computer: IBM-PC oder kompatibel  
Betriebssystem: Windows 95  
Drucker: alle von Windows unterstützten Drucker

**Preis**  
**SAM – Selektierte Arzneimittel-Monographien**  
Monographien älterer deutscher Arzneibücher  
198,- zzgl. MwSt.

**Datenträger:**  
1 CD-ROM

**Sofort-Bestellung:**  
Telefon: (0711) 25 82-3 47  
Fax: (0711) 25 82-2 90  
Bestell-Service: (0130) 29 90  
Ferngespräche zum Nulltarif mit Bandaufzeichnung.  
E-Mail: Service@DAV-Buchhandlung.de  
Internet: http://www.Deutscher-Apotheker-Verlag.de/software

### Bestell-Coupon

**JA,** bitte liefern Sie mir aus dem Deutschen Apotheker Verlag, Buchhandlung, Postfach 10 10 61, 70009 Stuttgart

☐ **SAM – Selektierte Arzneimittel-Monographien**  
Monographien älterer deutscher Arzneibücher  
**DM 198,- zzgl. MwSt.**

Vorname, Zuname \_\_\_\_\_ Kunden-Nummer \_\_\_\_\_  
Apotheke/Firma/Institution \_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer \_\_\_\_\_  
PLZ, Ort \_\_\_\_\_  
Datum, \_\_\_\_\_

**Vertrauensgarantie:**  
Ich bin darüber informiert, daß ich diese Bestellung binnen einer Woche durch schriftliche Erklärung gegenüber dem Deutschen Apotheker Verlag, Birkenwaldstraße 44, 70191 Stuttgart, widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.  
Datum, Unterschrift \_\_\_\_\_

**Deutscher Apotheker Verlag Stuttgart**